AIEL IRPAIES notiziario

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettricisti Liguri e dell'Istituto per la formazione e la tenuta dell'Albo degli Installatori Elettricisti Specializzati - Direzione e Redazione: Via della Cittadella 16 - 10122 Torino - - Tel. 537.631 - Anno XII - N. 1 - Gen.-Febbr. 1981
Spediz. abb. postale Gruppo IV - 70% - Direttore Resp.: Nicola Azzariti - Reg. n. 2107 al Tribunale di Torino - Tip. EDI - Via G. Casalis 13 A - Torino

IMPIANTI ELETTRICI IN AGRICOLTURA

La prossima Riunione Annuale dell'AEI - Associazione Elettrotecnica ed Elettronica Italiana avrà luogo a Palermo nel mese di Settembre sul tema « Elettricità in agricoltura ».

L'argomento proposto ci sembra particolarmente interessante anche per gli installatori.

Infatti se ci soffermiamo a pensare a quali condizioni ambientali si trovano nella maggior parte delle aziende agricole, comprendiamo subito che la esecuzione dell'impianto elettrico non è cosa semplice.

Le aziende agricole hanno caratteristiche assai diverse tra loro: si passa dalla piccola fattoria a carattere familiare con impianti elettrici ridotti all'essenziale e comunque privi di particolarità, alla grossa azienda in cui l'impianto elettrico diventa elemento assai importante per garantire la massima produttività per l'azienda e, allo stesso tempo, per assicurare l'incolumità del personale.

Fornire delle indicazioni di massima su come va eseguito l'impianto elettrico per una azienda agricola è praticamente impossibile: esaminando alcuni casi ci si imbatte nelle condizioni impiantistiche più disparate, in cui occorre applicare (e quindi conoscere!) tutta la normativa prevista per i diversi ambienti.

Per rendere più chiaro questo concetto proviamo ad elencare alcuni casi tipici in cui si devono applicare le norme particolari:

1. *Locali con pericolo di esplosione ed incendio.* In quasi tutte le aziende agricole esiste almeno un locale dove si devono adottare le norme 64-2. Il caso più tipico è rappresentato dal fienile e dal granaio, presenti anche nelle aziende più modeste. Non bisogna però dimenticare che i prodotti agricoli che possono creare condizioni di pericolo di incendio o esplosione sono molto numerosi.

Tale pericolo è quasi sempre sottovalutato; a poco serve disperarsi a incendio avvenuto, quando si fa il bilancio dei danni e si vede che con poca spesa si poteva evitare il guaio predisponendo impianti idonei.

2. *Installazioni da proteggere contro le scariche atmosferiche.* Anche questi casi sono assai numerosi; occorre a questo proposito distinguere due situazioni: in alcuni casi l'impianto di parafulmine deve comunque essere eseguito perchè è espressamente previsto dalle disposizioni legislative (ad esempio nei molini con potenzialità superiore a 200 quintali nelle 24 ore) in altri casi l'impianto può essere consigliabile considerando i danni che potrebbero derivare in caso di fulminazione: è questo il tipico caso di un capannone per allevamento di bovini o suini.

3. *Alimentazione di utensili portatili.* Come è noto l'uso di utensili e lampade portatili è estremamente diffuso nelle aziende agricole.

(continua in quarta pagina)

ORARIO SEDI

IRPAIES	AIEL
Via della Cittadella 16	Via Montallegro 40 A
10122 - TORINO	16145 GENOVA
Tel. 537.631	Tel. 300.894

Uffici

15,00 - 17,00 | 9,30 - 12
tutti i giorni escluso il sabato

Consulenza Tecnica

15 - 17 tutti i giorni feriali escluso il sabato	15 - 17 martedì e giovedì

ATTIVITA' CULTURALE

La Società Siemens Elettra S.p.A. ha organizzato, giovedì 27 novembre u.s. nei locali del Circolo Ricreativo Culturale di Miagliano, una conferenza sul tema: « Nuovo sistema di automazione a logica programmabile S5-110 ».

L'S5-110 è un nuovo « controllore » che permette di realizzare compiti di automazione nei più svariati campi dell'industria e con particolare riferimento ai comandi di macchine utensili, impacchettatrici, tessili e nei sistemi di trasporto.

Dove finora sono stati impiegati relè e teleruttori per l'elaborazione di segnali provenienti da fine corsa, tasti, interruttori di livello, termostati, pressostati e nel comando di motori, freni e valvole elettromagnetiche, segnali acustici ecc. è ora possibile utilizzare vantaggiosamente il controllore programmabile S5-110, che presenta il vantaggio di una

E.F.

(continua in quarta pagina)



Un momento dell'incontro con la Siemens, organizzato dalla Sede Periferica di Biella.

Progetto 1000 KV

Il giorno 18 Dicembre 1980 si è tenuta a Torino, organizzata dalla locale Sezione dell'AEI, una conferenza sul tema: « Progetto 1000 kV ».

Relatori sono stati il p.i. Antonio Bossi e l'ing. Alfredo Previ del Centro Ricerca Elettrica dell'Enel. In relazione al grande interesse che ha suscitato l'argomento, abbiamo pensato di esporre per i nostri iscritti una sintetica relazione di quanto presentato dai relatori.

* * *

Il Progetto 1000 kV si propone di affrontare tempestivamente una importante innovazione tecnica: l'introduzione di un nuovo livello di tensione che l'evoluzione del sistema elettrico richiederà per l'Italia e l'Europa verso la fine degli anni '80.

Questo nuovo livello di tensione si renderà necessario, oltre che per adeguare la potenzialità delle linee alla futura scala dei consumi, anche per contenere l'occupazione del territorio.

L'introduzione di un nuovo livello di tensione per adeguare la potenzialità delle linee alla futura scala dei consumi deriva, oltre che da considerazioni economiche, anche e prevalentemente dalla necessità di rispettare i vincoli ecologici che si riferiscono all'impatto delle linee aeree con l'ambiente.

E' infatti necessario prevedere nel futuro l'incremento della potenzialità delle linee piuttosto che l'incremento indiscriminato del loro numero; la rete a 380 kV, che svolge oggi efficacemente le funzioni di trasmissione ed interconnessione in Europa, non potrebbe infatti far fronte ai flussi di potenza previsti per la fine del secolo senza assumere una estensione inaccettabile dal punto di vista dell'occupazione del territorio e dell'interferenza con l'ambiente.

Studi tecnico - economici sull'evoluzione del sistema elettrico su un lungo periodo, estesi anche oltre l'anno 2000, hanno mostrato la convenienza per l'Italia di un livello intorno ai 1000 kV, che sarà probabilmente introdotto verso la metà degli anni '90.

Data l'entità degli investimenti previsti per la realizzazione del futuro sistema di trasmissione, si potranno ottenere notevoli economie se il progetto definitivo del sistema e dei suoi componenti verrà fatto alla luce di una preventiva esperienza ottenuta realizzando ed esercendo un impianto del sistema. Potranno così non solo essere affrontati e risolti in anticipo i problemi tecnologici che sempre accompagnano le innovazioni, ma potranno anche essere eliminati i sovradimensionamenti che dovrebbero invece essere adottati per coprire l'imprevisto.

Il Progetto 1000 kV è centrato sulla realizzazione dell'impianto pilota sopraddetto, ma naturalmente tale realizzazione è inquadrata in un complesso programma di ricerca volto a determinare le caratteristiche di base del sistema e ad ottimizzare la progettazione dei componenti. L'impianto pilota sarà realizzato in corrispondenza di un nodo della futura rete a 1050 kV, in modo che esso possa essere poi incorporato nel sistema di trasmissione. Tale esigenza ha portato alla scelta della località di Suvereto presso Piombino, ove esiste già un importante nodo della attuale rete a 380 kV. La realizzazione del Progetto 1000 kV si svolge attraverso tre fasi principali.

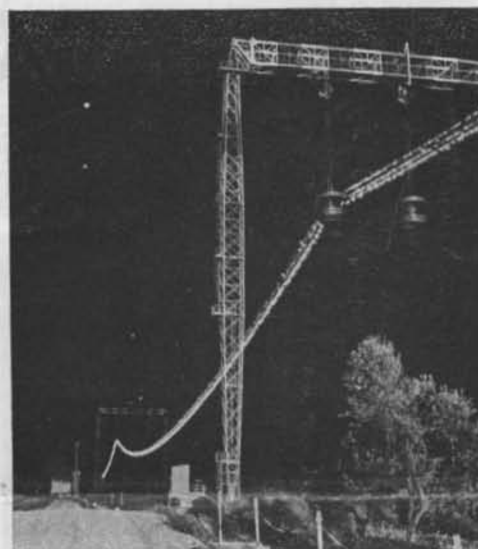
La prima fase comporta lo studio preliminare delle possibili soluzioni tecniche da adottare per i componenti dell'impianto pilota, come pure lo studio del sistema per definire le caratteristiche fondamentali dei componenti stessi. Allo scopo di consentire una adeguata sperimentazione delle diverse soluzioni tecniche, è stato realizzato un impianto sperimentale, anch'esso ubicato a Suvereto, che è costituito da:

-una campata sperimentale della lunghezza di circa 1 km;

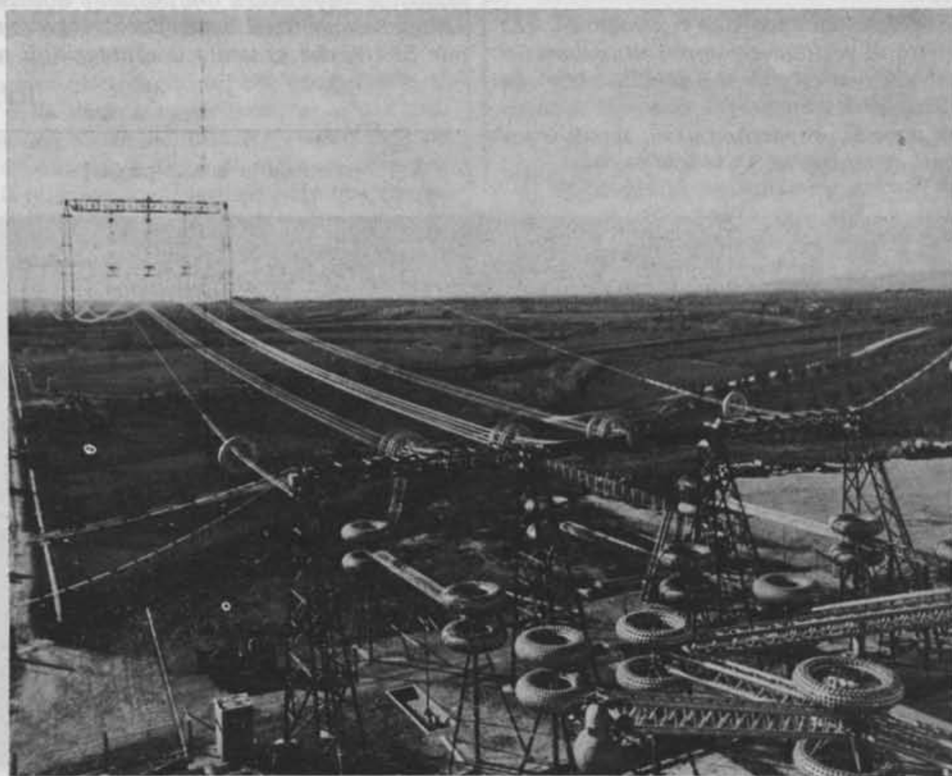
-alcuni prototipi di sostegni aventi geometrie diverse;

- alcuni spazi in aria caratteristici, su cui eseguire ricerche di base;

- un modello di linea per lo studio completo e sistematico dei fenomeni « corona » ad integrazione dei risultati ottenibili sulla campata sperimentale.



Visione notturna dell'effetto corona



Il prototipo di linea a 1000 kV

La realizzazione dell'impianto sperimentale di Suvereto conclude la prima fase della ricerca. Utilizzando tale impianto sarà possibile, nel corso della *seconda fase*, verificare in scala reale l'isolamento, l'effetto « corona » ed i problemi meccanici per diverse alternative di progetto.

Con gli elementi acquisiti dalle prove condotte nell'impianto sperimentale si arriverà al progetto definitivo dell'impianto pilota e si potrà procedere alla realizzazione dello stesso, costruendo un tronco di linea della lunghezza di circa 15 km e una stazione di trasformazione 380/1050 kV.

Nel corso della *terza* ed ultima *fase* del progetto l'impianto pilota verrà esercito in antenna dal nodo di Suvereto. Su di esso potranno essere sperimentate diverse tecniche di montaggio e manutenzione e potranno essere controllati a lungo termine, e in condizioni del tutto reali, i fenomeni elettrici e meccanici di interesse. L'impianto pilota sarà infine completato con la costruzione dell'altro terminale e sarà inserito nel sistema di trasmissione a 380 kV dell'Enel.

Le motivazioni del Progetto 1000 kV sono state riconosciute dal Cipe di interesse nazionale e valide per inserire il progetto stesso tra quelli ammessi al finanziamento agevolato Imi per la ricerca applicata; contemporaneamente sono stati finanziati alcuni progetti

A. S.

(continua in terza pagina)

Norme per i quadri elettrici

Sono state pubblicate in questi giorni le Norme CEI 17-13 che riguardano le « apparecchiature costruite in fabbrica » per bassa tensione. Sotto questa denominazione rientrano i quadri elettrici, gli armadi, i condotti prefabbricati, ecc.

L'argomento presenta quindi un notevole interesse per gli elettricisti, tanto per quelle Ditte che costruiscono direttamente tali apparecchiature, quanto per chi si limita ad installarle.

Queste Norme vengono opportunamente ad integrare le prescrizioni di carattere generale contenute nella normativa attuale, fornendo indicazioni più precise e quindi più utili. Inoltre è bene sottolineare che esse sono state armonizzate in sede europea, con poche varianti per adattarle al mercato e soprattutto alle disposizioni legislative vigenti in Italia, quindi offrono un valido aiuto anche a quelle Ditte che producono apparecchiature destinate all'esportazione.

Tra i dettagli tecnici più importanti, il primo da ricordare riguarda la protezione contro i contatti diretti nelle apparecchiature con sportello apribile. Finora le prescrizioni erano assai vaghe e davano luogo a dubbi in fase di interpretazione. Con le nuove norme si specifica che i quadri e le apparecchiature similari devono essere apribili solo con apposito attrezzo, limitando l'uso della chiave soltanto in quei locali dove sia vietato l'accesso ai non addetti ai lavori. Vengono poi presi in esame sistemi alternativi per i casi in cui non sia possibile o risulti non conveniente adottare la suddetta protezione.

Altre prescrizioni riguardano la protezione contro i contatti diretti e contro la penetrazione di corpi estranei solidi e liquidi.

Su ogni quadro deve essere indicato il grado IP di protezione; tale grado vale, se non specificato altrimenti, per tutta l'apparecchiatura, purchè questa venga installata secondo le istruzioni del costruttore. Se una parte di essa ha grado di protezione diverso, occorre indicarlo esplicitamente. Per quadri da installare all'esterno il grado minimo di protezione contro la penetrazione di liquidi è pari a 3.

Sono inoltre previsti sistemi di protezione del quadro (o delle apparecchiature analoghe) diversi dal collegamento a terra.

Si possono costruire ed installare anche quadri con separazione dei circuiti, alimentati cioè con trasformatore di isolamento o con gruppi motore-generatore aventi analoghe caratteristiche di sicurezza, oppure quadri con impianti a bassissima tensione di sicurezza e con isolamento speciale.

Vengono inoltre fornite le opportune indicazioni per la protezione dei quadri contro le sovracorrenti e per quanto riguarda le sovratemperature ammissibili.

Un'ultima parte riguarda le norme specifiche per la costruzione dei condotti sbarre prefabbricati.

S. F.

Imposta comunale per le tariffe elettriche

Segnaliamo che sulla Gazzetta Ufficiale n. 356 del 31-12-1980 è stato pubblicato il Decreto - Legge 30 Dicembre 1980 n. 901 « Provvedimenti finanziari per gli Enti locali per l'anno 1981 ».

All'art. 7 del D.L. è prevista la « facoltà dei Comuni di istituire una addizionale sul consumo, nell'anno 1981, dell'energia elettrica impiegata per qualsiasi applicazione nelle abitazioni, in ragione di L. 10 per ogni KWh consumato ».

Sono escluse dalla applicazione della addizionale le forniture di energia elettrica effettuate nelle abitazioni di residenza anagrafica dell'utente, limitatamente al primo scaglione mensile di consumo, quale risulta fissato nelle tariffe vigenti, adottate dal Comitato Interministeriale dei Prezzi.

Sulla Gazzetta Ufficiale n. 355 del 30 Dicembre 1980 è stata pubblicata la Legge n. 889 del 22 Dicembre 1980 relativa a: « Accorpamento delle aliquote dell'imposta sul valore aggiunto ». In relazione a ciò le aliquote IVA da applicare alle forniture di energia elettrica dal 1. gennaio 1981 sono:

- forniture per usi domestici - 8% (in precedenza 6%)
- altre forniture - 15% (in precedenza 14%).

FORNITURE IN ABITAZIONI DI RESIDENZA ANAGRAFICA
Potenza impegnata 3 kW

Corrispettivo di potenza L/mese	ENERGIA						I V A
		Prezzo L/kWh	Sovrapprezzo termico L/kWh	Imposta erariale L/kWh	Addizionale comunale L/kWh	Totale	
	Scaglioni mensili (kWh)						
	- fino a 75	24,95	19,90	1,1	-	45,95	
1.800	- 76 - 150	31,05	19,90	1,1	10	62,05	8%
	- 151 - 225	46,00	30,90	1,1	10	88,00	
	- oltre 225	52,10	30,90	1,1	10	94,10	
	FORNITURE IN ABITAZIONI DIVERSE DALLA RESIDENZA ANAGRAFICA Potenza impegnata 3 kW						
12,600		52,10	30,90	1,1	10	94,10	8%

Variazioni all'Albo

NUOVI ISCRITTI IRPAIES

— Benedetto Carlo - Settimo Tor. - cat. A
— Pertusio Giuseppe - Buttigliera d'Asti - cat. A
— Canzone Nicolò - Ciriè - cat. A
— Songa e Sartor - Intra - cat. A e B
— Iscre di Grasso - Torino - cat. A e B
— Paolin Eugenio - Castell'Alfero - cat. A e B
— Panighini Angelo - Monticello - cat. A
— De Grandis Vittorio - Cerano - cat. A e B
— Bettelani Marcello - Grugliasco - cat. A e B
— IER di Bacillo - Rivalta - cat. A
— Gallo Pietro - Dogliani - cat. A
— Gramaglia Giuseppe - Cavallerleone - cat. A
— Ghersi F.lli - Murello - cat. A
— Testa e Gozzarino - Lagnasco - cat. A
— C.E.I. di Boggio - Valperga - cat. A - B - C
— Gozzo Luigi - Pianezza - cat. A e B
— Gasverde Oreste - Monticello - cat. A
— CERT - Torino - cat. B
— ICEP - Asti - cat. A
— Pal. Far. - Torino - cat. B
— Cocca Luigi - Tonco - cat. A
— Lavagna Flavio - Asti - cat. B
— Caraglio Aldo - Dogliani - cat. A
— Dania Amilcare - Sale - cat. A
— Pavarino Franco - Canale - cat. A

Le ditte Cavarero & Cabutti e Baldi Cesare, già iscritte nalla cat. A, sono state ammesse anche alla cat. B. La ditta Lao Italo è ammessa anche alla cat. A.

(dalla seconda pagina)

Progetto 1000 KV

ad esso collegati proposti dai costruttori italiani del settore elettromeccanico.

Questo complesso di ricerche e sperimentazioni sarà infatti acquisito anche dai costruttori che partecipano al progetto e che potranno così affrontare, in anticipo sui programmi nazionali ed in condizioni di competitività, i mercati esteri nel campo dei componenti per sistemi ad altissima tensione.

Per l'Enel ed i partecipanti al Progetto è particolarmente rilevante l'interesse mostrato dai paesi emergenti, nei quali per lo sfruttamento di grandi risorse idroelettriche è previsto un grande sviluppo dei sistemi di trasmissione ad altissima tensione.

Allo scopo di rendere più diretta la partecipazione al Progetto 1000 kV, è stato proposto ad Enti elettrici esteri di collaborare con proprio personale, sia a livello direttivo che esecutivo in cambio di un contributo finanziario alle spese del progetto. Ha già aderito a questa iniziativa l'Eletrobras, Ente elettrico brasiliano.

(Segue dalla prima pagina)

Impianti in agricoltura

La loro scelta viene eseguita spesso, senza considerare le condizioni ambientali.

Occorre ricordare che gli utensili a 220 V sono adatti solo in ambienti normali, mentre per lavori presso grandi masse metalliche (quali i silos, le porte nelle stalle, i serbatoi in genere) ed in locali molto umidi o bagnati (es. sale di mungitura, cantine, ecc.) ed in quelli dove sussiste il pericolo di incendio la tensione deve essere inferiore a 50 V (25 V per le lampade) ed ottenuta con trasformatore adatto. Inoltre nei locali con pericolo di esplosione o incendio tutti gli utensili, anche quelli a bassissima tensione e quelli con doppio isolamento, vanno collegati a terra.

4. *Alimentazione di apparecchi mobili o trasportabili.* Per alimentare apparecchi mobili o trasportabili, impiegati spesso per lavorazioni non continuative, si ricorre solitamente a condutture volanti, con cavi posati sul pavimento e soggetti quindi a lesioni meccaniche. Per evitare grossi inconvenienti si deve predisporre una opportuna distribuzione delle prese oppure predisporre idonee linee sospese.

Questi esempi forniscono un'idea della complessità degli impianti elettrici per le installazioni agricole. Se consideriamo ancora che spesso è lo stesso agricoltore che costruisce, modifica o « ripara » l'impianto elettrico, si giustifica l'alto numero di incidenti che annualmente si registrano nel nostro Paese.

Ancora una volta ritorna l'immancabile considerazione sulla neccessità di una regolamentazione per l'esecuzione degli impianti.

Allo stato attuale delle cose, l'agricoltore può improvvisarsi elettricista, può eseguire impianti pericolosi per sè, per le sue proprietà e soprattutto per gli altri, senza che nessuno intervenga ad impedirglielo.

E' comunque auspicabile che, qualora non intervenga l'autorità legislativa, almeno un'opera di sensibilizzazione cerchi di spiegare agli operatori (e a chi vende loro le macchine elettroagricole) che è necessario, ai fini della sicurezza e della salvaguardia della economia aziendale, affidare l'esecuzione dei lavori soltanto a Ditte di provata competenza .Il maggior costo iniziale potrebbe rivelarsi, dopo qualche anno, un investimento assai produttivo.

Come ultima cosa occorre sottolineare che il buon elettricista può svolgere una fattiva azione di consulenza a favore dell'agricoltore, consigliandogli le soluzioni tecnicamente più opportune.

LXXXII RIUNIONE ANNUALE DELL'AEI

(Palermo - Settembre 1981)

Tema: « Elettricità in agricoltura »

A) ENERGIA ELETTRICA

1. - Produzione

a) Il bilancio energetico nel sistema agricolo; stato attuale e prospettive (con particolare riferimento al ruolo dell'elettricità e con estensione al trattamento dei prodotti: conservazione, trasformazione, trasporto).

b) Autoproduzione in agricoltura; produzione combinata e produzione da fonti interne al sistema.

2. - Distribuzione

a) Impianti di alimentazione - Elettrificazione rurale.

b) Impianti elettrici nelle aziende agricole.

3. - Utilizzazione

a) Applicazioni rurali dell'elettricità.

b) Evoluzione e razionalizzazione dei consumi in agricoltura.

4. - Coesistenza di impianti elettrici ed agricoltura

a) Uso promiscuo delle acque per elettricità ed agricoltura.

b) Agricoltura in prossimità delle centrali termoelettriche.

c) Influenza delle linee ad AT sulla utilizzazione agricola del territorio.

B) - APPLICAZIONI DELL'ELETTRONICA

1. - Automazione nella produzione agraria e nella trasformazione dei prodotti.

2. - Applicazioni dell'informatica: gestione, controllo dei fattori ambientali e delle risorse, ecc.

3. - Telecomunicazioni rurali.

4. - Strumentazione di misura per uso agricolo.

Segue dalla prima pagina

Attività culturale

maggior flessibilità dell'impianto e di una progettazione più semplice e rapida.

L'ing. Accatino ed i sig. De Luca, Arione e Bauche hanno perfettamente illustrato le caratteristiche tecniche, i sistemi di messa in opera ed i vantaggi derivanti dall'uso di tali apparecchiature. La dimostrazione pratica finale ha inoltre permesso di recepire pienamente la praticità e la duttilità dell'intero sistema di comando e di programmazione che è certamente in grado di rivoluzionare quelli tradizionali sinora usati.

I numerosi partecipanti (circa 70 persone) hanno poi sottoposto i relatori ad un nutrito « fuoco » di domande, mentre la distribuzione della ricca documentazione ed il convivio, che ha chiuso la serata, sono serviti ad inquadrare maggiormente, dal punto di vista pratico - economico, i campi d'applicazione dell'S5-110.



Il giorno 12 Dicembre 1980 si è svolto a Torino presso l'Hotel Royal una riunione organizzata dalla Molveno Cometti S.p.a., tramite il suo rappresentante per il Piemonte e la Valle d'Aosta Signor Enzo Di Giovanni.

Tema dell'incontro è stato:

« Impianti elettrici con materiali ammessi al regime del marchio di qualità ».

Dopo una introduzione del dott. Genovesi, i Signori Perosin e Manzoni hanno illustrato le caratteristiche tecniche richieste ai materiali elettrici di installazione in b.t. In particolare sono state presentate alcune nuove serie di apparecchiature.

Gli installatori presenti hanno partecipato al dibattito con numerosi interventi e domande. Agli stessi sono stati consegnati campioni di apparecchiature, nonchè una ricca documentazione tra cui la 2a edizione del volume Molveno « L'impiantistica elettrica civile ».

NUOVE NORME CEI

Fasc. 542 - Norme 17-13
Norme per apparecchiature costruite in fabbrica - ACF (quadri elettrici) per tensioni non superiori a 1000 V in c.a. e 1200 V in c.c.

Fasc. 543 - Norme 20-28
Norme per connettori per cavi di energia.

Fasc. 544 - Norme 34-17
Norme per sistemi di alimentazione a binario elettrificato per apparecchi di illuminazione.

Fasc. 545 - Norme 35-1
Norme per le pile elettriche.

Fasc. 546 - Norme 61-2
Norme particolari di sicurezza per gli aspirapolvere.

Fasc. 547 - Norme 61-3
Norme particolari di sicurezza per i ferri da stiro.

Suppl. S 582 - Norme 20-19
Variante alle norme per cavi isolati con gomma con tensione nominale fino a 450/750 V.

Suppl. S 583 - Norme 20-20
Variante alle norme con cavi isolati con PVC con tensione nominale fino a 450/750 V.

Suppl. S 584 - Norme 46-1
Variante alle Norme per cavi per radiofrequenze.

S 585 - Norme 20-25
Errata Corrige alle Norme per cavi flessibili piatti con isolante e guaina in PVC per ascensori e applicazioni simili.

AIEL IRPAIES notiziario

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettricisti Liguri e dell'Istituto per la formazione e la tenuta dell'Albo degli Installatori Elettricisti Specializzati - Direzione e Redazione: Via della Cittadella 16 - 10122 Torino - Tel. 537.631 - Anno XII - N. 2 - Marzo-Aprile 1981
Spediz. abb. postale Gruppo IV - 70% - Direttore Resp.: Nicola Azzariti - Reg. n. 2107 al Tribunale di Torino - Tip. EDI - Via G. Casalis 13 A - Torino

ASSEMBLEA AIEL...

Martedì 31 marzo si è tenuta l'Assemblea Annuale dell'Albo Installatori Elettrici Liguri per la consueta discussione del bilancio consuntivo 1980 e preventivo 1981. Erano presenti, oltre ad alcuni iscritti di Genova, anche installatori provenienti da varie parti della Liguria (addirittura da Albenga, Imperia e Ventimiglia).

Il Presidente, ing. Azzariti, nella relazione sull'attività 1980, ha ricordato che il previsto Programma Tecnico è stato portato a termine con lo svolgimento di tutte le riunioni programmate, che hanno sviluppato gli aspetti più importanti delle norme CEI 64-6, relative alla protezione degli impianti elettrici contro le sovracorrenti.

A questo proposito l'AIEL ringrazia i sedici relatori che hanno collaborato per la buona riuscita del programma, portando agli installatori la loro appassionata competenza.

Nel corso dell'anno è proseguita e si è approfondita la collaborazione con gli altri due Albi di Qualificazione: a questo proposito, il Presidente ha riferito che una apposita commissione AIEL ha concluso l'esame di una bozza di Statuto e Regolamento, che è stata inviata agli altri Albi di Qualificazione e che dovrebbe essere il punto di partenza per raggiungere una maggiore omogeneità fra i vari Albi sia nella struttura organizzativa, sia nella regolamentazione dell'attività (procedura di iscrizione, rapporti con gli iscritti, ecc.).

Il Presidente ha inoltre relazionato sui rapporti con l'Ente Regione, ed in particolare in merito agli incontri avuti con il Presidente del Consiglio della Regione Liguria, sig. Magliotto, che hanno avuto lo scopo di presentare l'attività e gli scopi dell'Albo e che hanno trovato un vivo interessamento nell'interlocutore.

L'ing. Azzariti ha riferito anche in merito ai rapporti con il Comitato Elettrotecnico Italiano: sono stati nominati, nel Comitato Tecnico 64 del CEI, sei esperti proposti dall'Albo Installatori Elettrici Liguri. Gli esperti su citati, cui va il ringraziamento dell'AIEL, avranno il compito di portare il pensiero degli installatori iscritti nelle riunioni del Comitato Tecnico 64 (che si occupa di impianti elettrici utilizzatori).

La collaborazione con il CEI si è attuata anche nel settore degli impianti contro le scariche atmosferiche (CT 138): la Sezione Provinciale di Imperia dell'AIEL ha attivamente partecipato alla stesura di un esempio di progetto su un edificio monumentale, che sarà inserito nella nuova norma CEI.

Un particolare ringraziamento va al sig. p.i. Frumento ed all'ing. Varano della Sede Provinciale di Imperia.

Il Presidente, sempre in riferimento all'attività 1980 ha citato la preziosa collaborazione offerta dall'ANIE, che ha inviato validissimi relatori per le riunioni sugli interruttori automatici e sui fusibili (che hanno chiuso il ciclo del programma tecnico 1980). Tale collaborazione è stata resa più efficace e sistematica con l'inserimento nel Consiglio Direttivo Regionale dell'AIEL del sig. p.i. Benini, responsabile del gruppo 7° dell'ANIE stessa.

Dopo l'approvazione (all'unanimità) del bilancio consuntivo, preceduto dalla relazione dei Revisori dei Conti, il Presidente ha voluto tracciare i lineamenti del programma e dell'attività tecnica 1981, ponendo in particolare rilievo il Programma Tecnico che svilupperà il tema: « Gli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione e di incendio ». Il Programma Tecnico dovrebbe comprendere un incontro-base, con la partecipazione di esperti a livello nazionale, ed una serie di riunioni (ripetute nelle sedi di Sanremo, Albenga, Savona, Genova, Chiavari, La Spezia) su pro-

(continua in quarta pagina)

ORARIO SEDI

IRPAIES	AIEL
Via della Cittadella 16 10122 - TORINO Tel. 537.631	Via Montallegro 40 A 16145 GENOVA Tel. 300.894

Uffici

15,00 - 17,00	9,30 - 12

tutti i giorni escluso il sabato

Consulenza Tecnica

15 - 17 tutti i giorni feriali escluso il sabato	15 - 17 martedì e giovedì

...E ASSEMBLEE IRPAIES
(Sede centrale e sede periferica di Biella)

Il giorno 6 aprile si è svolta la assemblea annuale degli installatori iscritti all'IRPAIES.

Gli intervenuti hanno approvato la relazione, svolta dal Presidente ing. Aldo Frezet, riguardante l'attività svolta nello scorso anno, e il bilancio, presentato dal dott. Castella. E' stata anche approvata la nuova composizione del Consiglio Direttivo, che inizia un nuovo triennio di gestione.

A proposito del bilancio, che registra a fine anno 1980 una modesta attività, è stato fatto notare, da parte di alcuni installatori, che potrebbe esser utile prevedere per le prossime gestioni un leggero aumento delle quote associative, in modo da avere una maggior disponibilità economica per organizzare altri corsi, sul modello di quello riguardante le norme 64-2, che gli stessi installatori hanno giudicato assai utili al fine di una adeguata preparazione tecnica.

Ancora a proposito dell'assenteismo dalla vita associativa è stato rilevato che sarebbe opportuno fare un tentativo di abbinare alle riunioni di lavoro, ad esempio l'assemblea generale, altre manifestazioni, onde offrire un maggior motivo per invogliare gli elettricisti ad intervenire; tale manifestazione « secondaria » potrebbe consistere in una conferenza tecnica - tenuta possibilmente da qualche persona di particolare prestigio.

Altre notizie sull'Assemblea dell'IRPAIES saranno date sul prossimo numero del Notiziario.

Il giorno 3 aprile 1981 si è svolta a Biella l'Assemblea della Sezione Periferica dell'IRPAIES.

Nel corso della serata è stato nominato il nuovo Consiglio Direttivo della Sezione, che risulta così composto:

— ing. Giovanni SCAGLIA - Presidente

(continua in quarta pagina)

Normativa per le betoniere

Il Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale ha emesso la circolare n. 103/80, Prot. 23185/PR - 5 del 17 Novembre 1980 che stabilisce le misure di sicurezza da applicare ai vari tipi di betoniera denominata comunemente «a bicchiere» e «ad inversione di marcia».

Tale circolare fissa le norme a cui devono rispondere sia le nuove macchine che quelle esistenti e tende a raggiungere un'uniformità di indirizzi da parte degli organi preposti alla vigilanza in materia di prevenzione infortuni.

I costruttori, prima dell'immissione in commercio delle betoniere, possono sottoporre il prototipo al controllo di conformità presso alcuni Istituti Pubblici (ENPI - IMQ, ecc.) che rilasciano la relativa certificazione che costituisce, per l'attività di vigilanza, una semplice presunzione di osservanza delle norme di sicurezza.

Riportiamo di seguito quali sono le principali caratteristiche dell'equipaggiamento elettrico delle betoniere:

— Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti non deve essere inferiore a IP 44 secondo la classificazione CEI-UNEL. Per le macchine che presentano apparecchiature elettriche che possono essere soggette a getti d'acqua in pressione, il grado di protezione deve corrispondere a IP 55.

Il grado di protezione, quale caratteristica costruttiva degli apparecchi elettrici e dei componenti l'impianto, deve essere indicato in maniera indelebile su ogni macchina, apparecchio o componente.

— Le derivazioni a spina devono avere le parti in tensione della presa non accessibile senza l'uso di mezzi speciali, le prese vanno munite di un dispositivo di ritenuta che eviti il disinserimento accidentale delle spine. Non sono ammesse prese a spina mobili (prolunghe).

— Le prese a spina devono essere provviste di polo di terra ed essere tale che nell'innesto il contatto di terra si stabilisca prima di quello di fase, al disinnesto l'interruzione deve avvenire dopo quella dei contatti di fase.

— L'apparecchiatura elettrica della macchina va provvista a valle del punto dell'allacciamento alla rete di alimentazione di un interruttore generale onnipolare che operi l'interruzione di tutti i conduttori attivi.

L'interruttore deve essere manovrabile solo a mano e portare chiaramente le indicazioni di «aperto» e «chiuso».

— I circuiti componenti l'equipaggiamento elettrico vanno protetti contro i cortocircuiti; a monte dei motori di potenza superiore a 1 kW vanno installate idonee protezioni dai sovraccarichi, anche se conseguenti alla mancanza di fase.

— La sezione dei conduttori, se in rame ricotto, non deve essere inferiore a 1,5 mm² per cavi unipolari e 1 mm² per cavi multipolari.

— Per le condutture in vista devono essere usati cavi isolati con rivestimento protettivo esterno non igroscopico con grado di isolamento non inferiore a 3.

— I cavi devono essere installati in modo da non venire danneggiati da urti, vibrazioni e sfregamenti.

— Le carcasse metalliche delle apparecchiature elettriche vanno dotate di morsetto di terra contraddistinto dal simbolo elettrico di terra, inoltre deve esistere un morsetto principale per la messa a terra posto in prossimità dei morsetti all'entrata dei conduttori di alimentazione oppure, per le macchine provviste di spina, uno spinotto supplementare di terra.

Il morsetto deve essere protetto contro le corrosioni e marcato in modo durevole ed indelebile con il simbolo di terra.

— Nel libretto di istruzioni della macchina deve essere riportato lo schema elettrico dei circuiti con la relativa leggenda esplicativa e la descrizione sommaria delle caratteristiche dei vari componenti.

Valgono inoltre tutte le altre prescrizioni relative agli impianti elettrici ed in particolar modo il dimensionamento dell'impianto di terra ed il relativo coordinamento.

INTEL 1981

In occasione dell'INTEL 1981 saranno organizzate le consuete giornate di studio sui temi:

— impianti industriali e civili dalla trasformazione alla utilizzazione;

— applicazione delle Norme CEI agli impianti elettrici utilizzatori a bassa tensione: discussione su argomenti posti dagli intervenuti;

che avranno luogo nei giorni 25 e 26 maggio presso la sala Cicogna (Fiera di Milano).

Nella prima parte del Convegno saranno discussi i più importanti problemi che si presentano nelle installazioni civili ed industriali: progettazione dell'impianto, scelta ed installazione dei componenti, coordinamento delle protezioni, aspetti tecnici interessanti contemporaneamente l'utente ed il distributore, ecc..

La seconda parte (che si svolgerà nel pomeriggio del giorno 26) consiste in una tavola rotonda, durante la quale persone particolarmente esperte sono a disposizione del pubblico per rispondere a quesiti tecnici posti dagli intevenuti.

E' stato pubblicato un fascicolo che raggruppa le memorie che saranno presentate durante la prima parte del Convegno: tale volume può essere prenotato presso la segreteria dell'AEI (sezione di Milano, P.le Morandi 2); il suo costo è di L. 16.000.

Facciamo conoscere le nostre attività

Gli elettricisti operanti nelle provincie di Torino (esclusa Torino - città), Asti e Cuneo sono stati invitati a partecipare a una serie di riunioni, tenute nelle principali località, in cui venivano presentati e discussi i più importanti problemi attinenti alla «Sicurezza e Qualità degli impianti elettrici in edifici civili»

Queste manifestazioni sono state organizzate dal Distretto del Piemonte Occidentale dell'ENEL in collaborazione con l'IRPAIES.

La partecipazione degli installatori è stata molto numerosa; basti dire che ad Asti sono intervenuti più di 170 installatori, come si vede dalla foto riprodotta in quarta pagina: evidentemente il problema della qualificazione professionale si fa sempre più attuale.

L'argomento è stato presentato congiun-

(continua in quarta pagina)



Attività culturale

Nello scorso mese di Marzo si è svolto a Torino un corso di aggiornamento, volto agli installatori iscritti, avente come argomento gli impianti elettrici nei locali con pericolo di esplosione ed incendio (Norme CEI 64-2).

Gli installatori qualificati sono sempre stati assillati dalla necessità di prevenire i pericoli causati dalla presenza e dal funzionamento degli impianti elettrici.

Per anni siamo stati abituati ad usare termini come « antideflagrante » e « stagno », che sono privi di un significato preciso, tanto da indurre spesso ad adottare soluzioni errate per il tipo di impianto da realizzare.

Con la pubblicazione delle Norme CEI 64-2 è disponibile una direttiva per conseguire un adeguato e uniforme grado di sicurezza degli impianti elettrici, colmando anche le lacune che le disposizioni di legge italiane lasciano sull'argomento.

Tali norme sono le prime che compaiono in Italia sull'argomento e sono, rispetto a quelle che utilizziamo normalmente per gli impianti elettrici, notevolmente più complesse. Le duecento e più pagine del fascicolo costituiscono un labirinto per i non addetti ai lavori, tale da scoraggiare i più volenterosi che desiderano approfondire l'argomento. Eppure non si applicano solo a polveriere e raffinerie, ma in luoghi molto più comuni come autorimesse, stazioni di servizio, centrali termiche, depositi e lavorazioni di materiali combustibili.

Sono luoghi dove opera il normale installatore elettrico e dove tale installatore, per eseguire gli impianti a regola d'arte, deve rispettare le Norme CEI 64-2.

Si è quindi sentita la necessità di organizzare questo corso di aggiornamento, tenuto dall'Ing. Abate, che ha visto la massiccia ed interessata partecipazione degli installatori (oltre 100 partecipanti).

Il corso articolato in quattro riunioni ha permesso di comprendere la filosofia delle norme stesse ed individuare la classificazione dei luoghi e delle zone pericolose. Conseguentemente è possibile così stabilire il tipo di impianto elettrico da realizzare, i materiali e le modalità di installazione.



Sono stati illustrati in particolar modo gli impianti tipo AD - PE, AD - S e AD - FT che rappresentano le più comuni soluzioni adottate nelle industrie tipiche del Piemonte.

Questa iniziativa è stata ripetuta anche nel mese di Aprile presso la sede periferica di Biella, riscuotendo un analogo risultato positivo di partecipazione.

S. F.

* * *

Incontro AIEL - ENEL sull'argomento: la protezione generale contro le sovraccorrenti degli impianti utilizzati in relazione alla rete di distribuzione dell'ENEL.

Nella pratica comune spesso si è portati a considerare elettricamente separato l'impianto di distribuzione dell'energia elettrica, dall'impianto utilizzatore. Ciò in realtà non è vero: l'interconnessione dei due impianti obbliga il progettista o l'installatore a scegliere e a coordinare gli organi di protezione, di interruzione, di manovra dell'impianto utilizzatore tenendo conto di alcune grandezze elettriche (valori delle correnti di corto circuito, tempi di intervento delle apparecchiature ENEL) che sono a loro volta definite dalla struttura della rete di distribuzione stessa.

Al fine di evidenziare questo importante aspetto della progettazione e della costruzione degli impianti elettrici utilizzatori, l'AIEL e l'ENEL, Distretto della Liguria, tenendo fede all'impegno programmatico per gli anni 1980 e 1981, hanno congiuntamente organizzato un ciclo di incontri presso le principali sedi AIEL di Albenga, Chiavari, Genova, La Spezia, San Remo la cui relazione è stata affidata al Dott. Ing. Renzo BENEDETTI

Elevata ed interessata è stata la partecipazione di pubblico.

Va altresì segnalata la presenza oltre che degli installatori soci dell'AIEL, di tecnici manutentori di impianti elettrici direttamente gestiti dai Comuni, di tecnici che prestano la loro opera di docenti presso Istituti professionali ad indirizzo industriale e di liberi professionisti.

F. G.

* * *

Il giorno 1. aprile 1981 nella Sala Vallauri dell'Istituto Nazionale G. Ferraris si è svolta una conferenza dell'ing. Arturo Job su « Sezionamento e comando in bassa tensione ».

La riunione è stata organizzata dalla Sezione di Torino dell'Associazione Elettrotecnica ed Elettronica Italiana e dall'IRPAIES.

Erano presenti in sala circa 120 persone, di



cui un buon numero costituito da installatori dell'IRPAIES che hanno dato origine ad un vivace ed interessante dibattito a cui hanno preso parte l'ing. Vito Carrescia ed il prof. Giorgio Corbellini.

Agli intervenuti è stata consegnata una copia dell'articolo dell'ing. Carrescia « Sezionamento e comando in bassa tensione ». Copia dell'articolo sarà inviata a tutti gli iscritti dell'IRPAIES che non hanno potuto intervenire.

Impianti industriali

Segnaliamo che la sezione di Milano dell'Associazione Elettrotecnica ed Elettronica Italiana sta provvedendo all'organizzazione di una Tavola Rotonda sul tema:

« CERTIFICAZIONE DI MATERIALI E IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI ».

La manifestazione avrà luogo a Milano, presumibilmente il 2 luglio 1981.

La Tavola rotonda si articolerà in due parti:

1a parte: « Certificazione di componenti elettrici industriali ».

2a parte: « Certificazione di impianti elettrici industriali ».

Circa la 1a parte, gli aspetti che saranno trattati riguarderanno principalmente: la sicurezza, le prestazioni, l'affidabilità, il risparmio energetico. Per quanto attiene la 2a parte, che sicuramente interessa più da vicino gli installatori, le memorie che saranno presentate riguarderanno: l'Utente e il Gestore di impianti, l'Installatore, le Società di progettazione.

L'Albiqual, l'AIEL e l'IRPAIES presenteranno congiuntamente un lavoro su:

« CERTIFICAZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI - QUALIFICAZIONE DEGLI INSTALLATORI E CONTROLLO DEGLI IMPIANTI ».

Ulteriori e più precise indicazioni saranno fornite ai nostri iscritti non appena la fase organizzativa sarà più avanzata.

Variazioni all'Albo

AIEL

NUOVI ISCRITTI

— **STAC di Ruocco e Talassi** - Genova - Cat. A e B

— **GERVASIO Nicolò** - Legino (SV) - Cat. B

— **S.I.E. srl di Solari & C.** - Mele (GE) - Cat. B e C

Le ditte DALLAVALLE Mario (Albenga), L.E.R.I. (Genova . Nervi), PARMIGIANI Aristide (Genova) già iscritte nella cat. A, sono state iscritte anche alla cat. B.

Assemblea AIEL

(dalla prima pagina)

blemi pratici che si presentano in locali di uso comune nei quali, tuttavia, è necessaria l'applicazione della normativa CEI (es.: garage, centrali termiche di edifici civili).

Nel programma 1981 è prevista anche una serie di incontri, tenuti dal Consigliere Regionale ing. Alfano dell'ENPI, sugli impianti elettrici nei locali ad uso medico (che al momento della pubblicazione di questo articolo saranno già stati effettuati) nelle sedi già citate. E' prevista la consegna di una pubblicazione AIEL, contenente la relazione dell'ing. Alfano ed alcune memorie presentate all'ultima riunione annuale AEI di Trieste.

Al termine della discussione sul programma 1981, che comprende anche la partecipazione dell'AIEL alle Tavole Rotonde della Rivista « Elettrificazione » (sulla regolamentazione della progettazione e realizzazione degli impianti elettrici) e del CESI (sulla omologazione degli impianti elettrici industriali) i soci hanno approvato per acclamazione sia il bilancio preventivo 1981, sia il relativo programma.

L'acclamazione può sembrare un fatto retorico se non si cita la « dichiarazione di voto » del sig. Orsi che, a nome delle ditte iscritte, ha voluto ringraziare il Presidente ed i Consiglieri per l'opera svolta ed ha voluto sottolineare le speranze che gli installatori ripongono nell'Albo di Qualificazione.

L'acclamazione rappresenta quindi un augurio ed una nota di ottimismo. Segue una lunga, profonda e vivace discussione sull'ultimo punto dell'O.d.g., che riguarda l'argomento della Tavola Rotonda di « Elettrificazione ».

F.G.

Assemblea IRPAIES

(dalla prima pagina)

— ing. Gianfranco BORGINI - Vice Presidente
— sig. Enrico BOLOGNINO - Consigliere
— p.i. Fulvio CAPRA - Consigliere
— sig. Carlo DEREGIBUS - Consigliere
— geom. Gian Paolo DE TONI - Consigliere
— geom. Giuseppe SCARLATTA - Consigliere
— ing. Antonio SERAFINI - Consigliere.

Il p.i. Ennio FRIGENI è stato confermato Segretario della Sede.

* * *

Alla presenza di 28 rappresentanti di Ditte installatrici è stata ricordata l'attività svolta dalla Sede nell'ultimo anno e messo in evidenza il notevole sviluppo delle adesioni all'Istituto che hanno raggiunto le 67 unità.

Dalla discussione è emerso il desiderio di organizzare conferenze e corsi sugli impianti elettrici nei locali con pericolo d'esplosione ed incendio (Norme CEI 64-2), sugli impianti di messa a terra (Norme CEI 11-8), sugli impianti di pubblica illuminazione (Norme CEI 64-7). E' stato inoltre previsto un incontro con personale ENEL sugli aspetti tecnico-commerciali degli allacciamenti e sul problema energetico.

Nuove disposizioni sul Cosfì

Ricordiamo che il Provvedimento CIP n. 11/78 prevede che con il 1. Dicembre 1981 il valore minimo del fattore di potenza medio mensile, al di sotto del quale sarà applicata la maggiorazione nel prezzo dell'energia, passi dall'attuale 0,85 allo 0,90.

In merito ci risulta che l'ENEL ha in corso una campagna di informazione e sensibilizzazione dell'utenza interessata, al fine di indirizzarla verso il raggiungimento del livello di cosfì suddetto e, quindi, verso una maggiore utilizzazione dell'energia.

Segnaliamo altresì che il Provvedimento CIP n. 2/81 del 13 Gennaio '81 (G.U. n. 45 del 14 Febb. 1981) dà la facoltà ai distributori di energia elettrica, per le utenze con potenza impegnata oltre 10 kW e fino a 30 kW per usi in locali e luoghi diversi dalle abitazioni, « di misurare e determinare il valore del fattore di potenza medio del prelievo con riferimento a periodi di consumo, anche plurimensili, compresi tra due letture consecutive dei misuratori.

Tutto ciò forse preannuncia una diversa gestione dell'Utenza suddetta, per esempio con una fatturazione trimestrale e non più mensile, al fine di conseguire sensibili risparmi di gestione.

Importiamo energia elettrica

La richiesta di energia elettrica sulla rete italiana è passata da 175,4 miliardi di kWh del 1979 a 180,8 miliardi di kWh nel 1980, con un aumento di 5,4 miliardi di kWh corrispondenti ad un incremento del 3,1%, inferiore a quello verificatosi nel 1979 rispetto al 1978 (+ 5,2%).

Per quanto riguarda il solo ENEL, la richiesta di energia elettrica è passata da 142 miliardi di kWh nel 1979 a 149 nel 1980, con una variazione di 7 miliardi di kWh, pari al + 4,9%, superiore di 1,8 punti percentuali a quello verificatosi nell'intero settore elettrico nazionale che, come già detto, è stato del 3,1%.

Altro elemento interessante è che nel 1980 per coprire la richiesta interna è stato necessario un ricorso ancora maggiore all'importazione di energia elettrica il cui saldo importatore ha raggiunto circa 6,1 miliardi di kWh - che rappresentano il 3,4% della domanda - con un incremento del 13% rispetto al valore del 1979.

Le nostre attività

(dalla seconda pagina)

tamente dall'ing. Amelotti, Capo Servizio Commerciale del Distretto ENEL - Piemonte Occidentale, e dall'ing. Serafini, Segretario dell'IRPAIES, ne è seguito, in tutte le riunioni finora effettuate, un vivace dibattito in cui sono stati evidenziati i diversi progetti di legge, nazionali e regionali, tendenti alla regolamentazione professionale ed a un efficace controllo della sicurezza delle installazioni elettriche.



AIEL
IRPAIES notiziario

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettricisti Liguri e dell'Istituto per la formazione e la tenuta dell'Albo degli Installatori Elettricisti Specializzati - Direzione e Redazione: Via della Cittadella 16 - 10122 Torino - Tel. 537.631 - Anno XII - N. 3 - Giugno-Luglio 1981
Spediz. abb. postale Gruppo IV - 70% - Direttore Resp.: Nicola Azzariti - Reg. n. 2107 al Tribunale di Torino - Tip. EDI - Via G. Casalis 13 A - Torino

Qualificazione degli installatori

Come segnalato nel numero di marzo-aprile del Notiziario AIEL-IRPAIES, il giorno 2 Luglio si è svolta a Milano la Tavola Rotonda organizzata dall'AEI di Milano e dal CEI su: CERTIFICAZIONE DI MATERIALI E IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI.

L'elenco delle memorie presentate è il seguente:

C. GENESIO (CEI) « Apertura del Convegno »;

G. CORBELLINI (Università di Pavia), G. GAMBINO (TECNIMONT) « Collaudo e verifiche degli impianti elettrici utilizzatori »;

F. GIUSTO (AIEL), G. NORSA (ALBIQUAL), A. SERAFINI (IRPAIES) « Qualificazioni degli installatori e controllo degli impianti »;

E. CAMAGNI (CEI), O. ZANETTI (CESI) « I principi di base per una valida certificazione delle apparecchiature elettriche industriali »;

L. BIANCO (ANSALDO), G. CAPPA (ANIE), M. MARCHI (SACE) « La certificazione dei materiali elettrici industriali nell'ottica del costruttore »;

A. BOSSI, G. CAPRIO, M. CATTARUZZA, D. DELL'OLIO (ENEL) « Componenti elettrici per impianti di distribuzione. Criteri seguiti dall'ENEL per selezionare materiali di adeguata qualità »;

G. PELIZZA (SNAMPROGETTI), G. SUBACCHI (ENI) « L'impegno dell'utilizzatore e/o imprenditore nella certificazione di materiali elettrici »;

E. BRASCA (CESI) « Chiusura del Convegno ».

Come si vede l'AIEL, l'ALBIQUAL e l'IRPAIES hanno partecipato con una memoria comune dal titolo « Qualificazione degli installatori e controllo degli impianti ».

Riportiamo qui di seguito il sommario di tale lavoro:

« Dopo una breve panoramica sulla situazione esistente in alcuni Paesi europei, viene presentata quella italiana con particolare riguardo all'attività degli Albi volontari di qualificazione degli installatori di impianti elettrici. Vengono esposte le caratteristiche relative a costituzione, scopi e attività degli Albi, ponendo in rilievo l'evoluzione che ha caratterizzato questi ultimi anni verso una forma di maggiore affinità tra gli Albi stessi.

Sono poi sinteticamente riportate le numerose proposte per regolamentare in sede legislativa la materia.

Strettamente collegato al tema della qualificazione degli installatori è quello dei controlli degli impianti elettrici.

Pertanto nella memoria viene fatta una panoramica, anche in questo campo, delle situazioni esistenti in alcuni Paesi europei ed in Italia, con speciale riguardo per gli impianti nelle strutture industriali.

Alla luce di quanto sopra e dell'esperienza acquisita in molti anni di attività nel campo della qualificazione delle aziende installatrici, vengono formulati alcuni suggerimenti per conseguire un miglioramento del livello qualitativo degli impianti attraverso una più incisiva e capillare opera di qualificazione ed un coordinato svolgimento dei controlli ».

Attività culturale

Proseguono, con notevole partecipazione di pubblico, gli incontri con gli installatori organizzati dall'Esercizio Distrettuale del Piemonte Occidentale dell'ENEL in collaborazione con l'IRPAIES, già segnalati nel precedente numero del Notiziario.

Dopo le riunioni di Asti e Cuneo, ne sono state tenute a Bussoleno, Ciriè, Mondovì, Pinerolo, Canelli, Ivrea, Chivasso, Saluzzo, Savigliano, Chieri, Carmagnola, Bra, Alba.

Il tema svolto, « Sicurezza e Qualità degli impianti elettrici in edifici civili », ha suscitato in ogni località notevole interesse e dato origine a discussioni sempre molto animate.

Da tali incontri è scaturita altresì la richiesta di organizzare anche in Sedi diverse da Torino conversazioni e corsi a carattere tecnico per l'aggiornamento e l'informazione degli installatori.

Per soddisfare a tale richiesta sono già state effettuate conferenze sul problema degli impianti di messa a terra a Cuneo, Mondovì, Asti, Savigliano, e sul rifasamento degli impianti utilizzatori a Saluzzo.

Altri incontri sono in fase di organizzazione.



GIORNATE DI STUDIO AIEL

NORME 64-2

Terza giornata di studio AIEL - AEI: I problemi dell'impiantistica elettrica nei luoghi con pericolo di esplosione e di incendio.

Le relazione e gli interventi:

Mattino

— dott. ing. Fabio Capocaccia - Presidente Sezione Ligure AEI - SALUTO AGLI INTERVENUTI ED APERTURA DEI LAVORI

— dott. ing. Nicola Azzariti - Presidente AIEL - Moderatore - INTRODUZIONE ALLA GIORNATA DI STUDIO

— Maestro del Lavoro Grand'Uff. p.i. Mario Ferrario - Presidente Sotto Comitato Tecnico 64-G del CEI e Membro della Commissione consultiva permanente presso il Ministero del Lavoro GENESI E LINEAMENTI DELLA NORMATIVA IMPIANTISTICA PER LUOGHI CON PERICOLO DI ESPLOSIONE E DI INCENDIO

— dott. ing. Carlo Spelta - Presidente Sotto Comitato 31 del CEI - LE COSTRUZIONI ELETTRICHE PER LA REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI NEI LUOGHI PERICOLOSI

Pomeriggio

— dott. ing. Mario Pelagatti - Sotto Comitato Tecnico 64-G del CEI - PANORAMICA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI IDONEI AD OSSERVARE LE PRESCRIZIONI DI LEGGE

— dott. ing. Luigi Speziale - Capo Ispettorato del Lavoro di Pavia - Membro della Commissione consultiva permanente presso il Ministero del Lavoro - I COMPITI DI VERIFICA E DI CONTROLLO AGLI IMPIANTI AFFIDATI AL MINISTERO DEL LAVORO

E' intervenuto, a titolo personale, il dott. ing. Mauro Marchini Comandante dei Vigili del Fuoco di Ravenna, già membro del ST 64 G del CEI.

Come si può vedere dal programma svolto, la Giornata di Studio, tenutasi il 3 giugno 1981 presso il padiglione B della Fiera del Mare di Genova, è stata caratterizzata da un elevato impegno tecnico e didattico dei relatori, i quali hanno dovuto assolvere il compito di trasmettere una informazione complessa ed articolata.

Vorremmo ricordare, in particolare, la relazione del comm. Ferrario - cui va il sentito ringraziamento dell'AIEL per la preziosa opera di coordinamento fornita per definire il programma tecnico della manifestazione - che ha saputo avviare brillantemente lo sviluppo del tema, ricordando la situazione legislativa in materia di prevenzione infortuni, che ha dato origine alla norma CEI 64-2.

E' stato infatti il fascicolo delle norme CEI n. 319 « Norme per gli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione e di incendio », l'aspetto di fondo posto all'attenzione degli oltre 360 partecipanti, ed è sulla base di questa articolazione normativa che in particolare l'ing. Spelta e l'ing. Pelagatti hanno fondato le loro relazioni.

Gli installatori e le diverse categorie di operatori che sono intervenuti (AMGA, Liberi professionisti, manutentori e tecnici di ditte interessate al problema, Regione, Comune di Genova, ENPI, USL, SAUB, Ospedali, Studenti, tecnici ENEL) hanno potuto iniziare a capire la nomenclatura, i concetti fondamentali che permettono di individuare il luogo pericoloso, il tipo di impianto « a sicurezza » idoneo, le prescrizioni realizzative per conseguire la regola d'arte.

La Giornata di Studio ha posto le basi per acquisire la regola d'arte, per capire che il problema esiste e deve essere risolto non solo con il buon senso, ma con il ricorso a precisi fondamenti scientifici.

E' logico, quindi, che la professionalità dell'installatore non può trovare risposte conclusive in una riunione del genere; ed è per questo che l'AIEL ha ritenuto di dover integrare la Giornata di Studio con una serie di incontri tecnici in cui verranno trattati gli aspetti pratici ed applicativi per i luoghi in cui più facilmente l'installatore medio e piccolo è chiamato ad operare.

La regola d'arte e la professionalità dell'installatore sono stati anche al centro della relazione dell'ing. Speziale e dell'intervento dell'ing. Marchini: è indubbio infatti che tali concetti siano preminenti quando si parla di prevenzione, di controllo e di verifica. Concetti che fra l'altro sono stati rimessi in discussione - come ha ricordato l'ing. Speziale - dalla legge sulla Riforma Sanitaria.



Oltre al sentito ringraziamento per tutti i relatori, il nostro plauso va a tutti i partecipanti che hanno risposto positivamente all'invito dell'AIEL e dell'AEI e che quindi hanno contribuito al successo della manifestazione.

Vorremmo ringraziare inoltre la Cassa di Risparmio di Genova e di Imperia che ha messo a disposizione eleganti cartelline per tutti i partecipanti.

L'obiettivo dell'AIEL, precisato nell'introduzione del fascicolo di memorie consegnate ai partecipanti, era quello di « porre all'attenzione dei progettisti, degli installatori, dei manutentori e dei committenti il problema delle norme CEI 64-2 in una visione panoramica, ma attenta agli aspetti fondamentali ».

E' indubbio che l'obiettivo, anche se a qualcuno può sembrare modesto, è stato raggiunto.

E' con piacere, infine, che citiamo, fra gli invitati che abbiamo avuto l'onore di ospitare, il prof. ing. Corrado Genesio, Presidente Generale del Comitato Elettrotecnico Italiano e l'ing. Francesco Scillieri Vice Presidente Generale dell'AEI.

F. (

VARIAZIONI ALL'ALBO

NUOVI ISCRITTI AIEL

— **Mangroni Paolo** - Genova - cat. A
— **Galeotti Mauro** - Bordighera - cat. A
— **Grosso Massimo** - Andora - cat. A
— **Cecchinato Mario** - Millesimo - cat. A-B-C

* * *

Cessato per fine attività: Malaspina Aurelio - Sanremo.

* * *

NUOVI ISCRITTI IRPAIES

— **Ponzano Pietro** - Tortona - cat. A
— **Pasquero Mario** - Pralormo - cat. C
— **G.I. Electric** - Cascine Vica - cat. B
— **Lesino G. Paolo** - Nizza Monf. - cat. A
— **Marchinu Pietro** - Torino - cat. A
— **Grasso, Mida e Torchio** - Calosso - cat. A e B
— **Vacca P. Luigi** - Barbaresco - cat. A
— **Priotti Franco** - Campiglione Fenile - cat. A
— **Capello Sergio** - Trofarello - cat. A
— **Picchio Ezio** - Alessandria - cat. A
— **U.T.I. s.n.c.** - Mombercelli - cat. A
— **Serra Franco** - Calosso - cat. A
— **Oricco Marco** - S. Vittoria d'Alba - cat. A
— **Sartore Antonio** - Rivarolo Can. - cat. A
— **Scalzi Elio** - Alessandria - cat. A
— **Rosmino Cesare** - Vinovo - cat. A
— **Rago Antonio** - Chieri - cat. A
— **DBIE** - Alba - cat. A e B
— **Bravin Oreste** - Asti - cat. B
— **Simbula / Moi** - Limone Piem. - cat. A
— **Gioda Antonio** - Poirino - cat. A
— **Caruzzo Carlo** - Nizza Monf. - cat. A
— **Pantaloni Vincenzo** - None - cat. A
— **Musizzano Bruno** - Torre Mondovì - cat. A
— **E.V.P. di Giordan** - Luserna S.Giovanni - cat. A
— **Michelin Mauro** - Luserna S.Giovanni - cat. A
— **Perrone Francesco** - Barge - cat. A
— **Finotto Enzo** - Verbania Pallanza - cat. A
— **Tabbia Valentino** - Brusasco - cat. A

* * *

AMPLIAMENTO DI CATEGORIA

— **Mepodo Franco** - Montaldo Mondovì - cat. C
— **SIECIP di Boarino** - Piobesi d'Alba - cat. B e C
— **Merlino Guido** - Balangero - cat. B e C

LA CENTRALE DI ADRANO

Il giorno 24 maggio 1981 è entrata in servizio la centrale solare di Adrano (Catania), che rappresenta uno degli obiettivi principali dei programmi dell'Italia nel campo della conversione termodinamica dell'energia solare in elettricità. Il suo nome è EURELIOS, in omaggio all'Europa Unita, che ha finanziato il programma, e ad Elios, il nome mitico del sole.

La centrale di Adrano è la prima del mondo del tipo a torre e campo a specchi; la sua potenza è di 1000 kW. Nel mondo le iniziative per la costruzione di centrali simili a quella italiana sono le seguenti:

- una centrale da 1000 kW a Shikkou in Giappone, che dovrebbe entrare in funzione alla fine del 1981;
- due centrali, una da 1000 kW ed una da 500 kW, ad Almeria in Spagna, che dovrebbero essere ultimate nel 1981;
- una centrale da 2000 kW a Themis in Francia, prevista per il 1981.

La costruzione della centrale da 10.000 kW di Barstow (USA) non è stata ancora decisa anche se da tempo annunciata.

Come già indicato nel Notiziario AIEL-IR-PAIES n. 6-78 nelle centrali a torre e campo a specchi, le radiazioni solari vengono riflesse da un certo numero di specchi (eliostati), che seguono automaticamente il percorso del sole, in modo da concentrare le radiazioni riflesse su una caldaia posta su una torre; nella caldaia per effetto del calore solare si genera vapore che viene inviato in una turbina per generare energia elettrica.

L'impianto è stato progettato e costruito da un Consorzio del quale fanno parte per l'Italia, l'Ansaldo e l'Enel, per la Francia il Cetlal e per la Germania la Messerschmidt-Bolkow-Blohm.

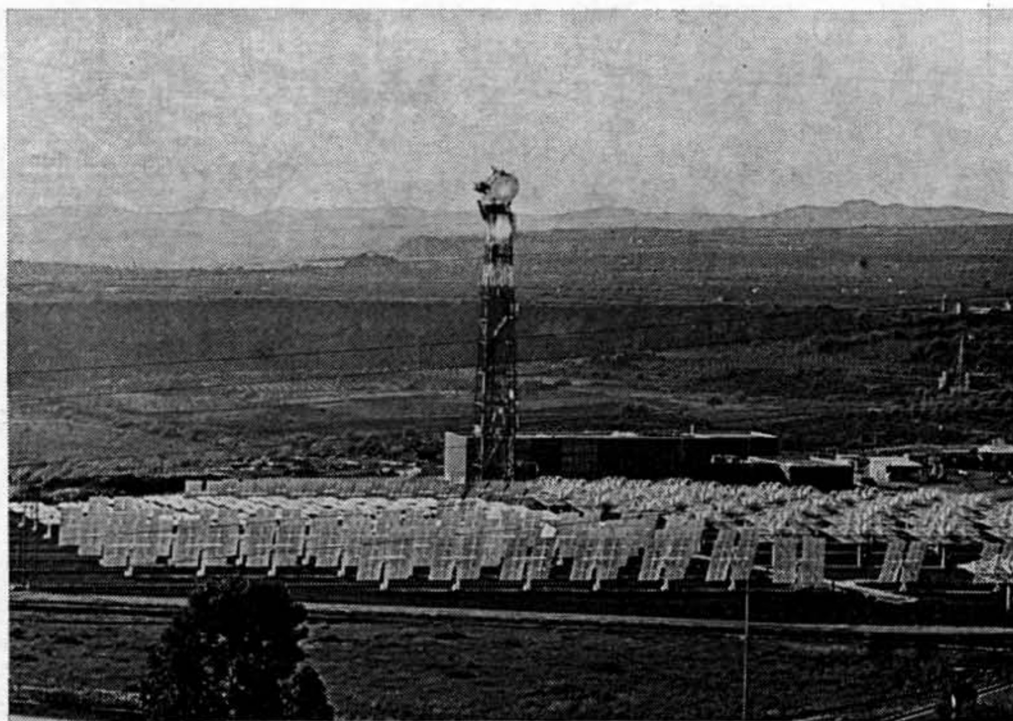
La potenza nominale (1000 kW) è molto piccola se confrontata con quella delle centrali termoelettriche tradizionali o nucleari che hanno gruppi anche mille volte più grandi.

Il personale impiegato per l'esercizio della centrale di Adrano è di 15 persone. La produzione annua sarà di circa 1,5 milioni di kWh.

Il costo della centrale di Adrano è dell'ordine di 20 miliardi di lire, un onere estremamente elevato che comporta costi dell'energia elettrica pari a qualche decina di volte quelli dell'energia elettrica prodotta con mezzi tradizionali.

Le caratteristiche costruttive principali della centrale di Adrano sono quelle indicate in tabella; come si può notare, esse differiscono un poco da quelle di progetto riportate sul numero 6-78 del Notiziario AIEL-IR-PAIES.

Potenza nominale di picco	1000 kW
Rendimento complessivo	16%
Superficie totale degli specchi	6200 m²
Area richiesta dalla centrale	35000 m²
Portata di vapore	4700 kg/h
Temperatura del vapore	510° C
Pressione del vapore	64 kg/cm²
Altezza della torre	55 m
Capacità di accumulo	30 minuti



Tariffe di fatturazione per lavori in economia elaborate dall'Assistal

Per ogni ora di lavoro normale in giornate feriali:
Maggio 1981

5. Cat. (ex Operaio Specializz. sup.)	L. 14.180
4. Cat. (ex Operaio specializz.)	L. 13.160
3. Cat. (ex Operaio qualificato)	L. 12.370
2. Cat. (ex Manovale specializzato)	
superiore 20 anni	L. 11.500
inferiore 20 anni	L. 10.960
Tecnico: per ogni intervento (Min.)	L. 62.700
Tecnico: per ogni giornata di interv.	L. 167.200
Trasferta	
Trasferta piena giornaliera	L. 32.585
2/3 della trasferta giornaliera	L. 15.515
1/3 della trasferta giornaliera	L. 7.760

Le tariffe comprendono la retribuzione, i cottimi, gli oneri gravanti sulla mano d'opera, la dotazione normale di attrezzi ed utensili, le spese generali ed utili.

Per eventuali attrezzature speciali vengono applicate tariffe particolari.

Sono escluse le eventuali trasferte e le spese di trasferimento.

Qualora si tratti di cliente statale, parastatale e simili, si devono considerare gli oneri relativi alla stesura di contratti, cauzioni, diritti segreterie, ecc.

Presso l'Assistal - Sezione Piemontese - Via Vela 1 - Torino Tel. 535383 - 537380 è disponibile il prezziario dei principali materiali di installazione per la fatturazione dei lavori in economia.

Corso sulle norme 64 - 2 organizzato dal CESI

Dal 29 Settembre al 1 Ottobre si terrà a Milano, presso il CESI, un corso di aggiornamento sul tema « Gli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o incendio » della durata di tre giorni; nel quarto giorno è prevista la visita degli impianti di prova del CESI.

La quota di iscrizione è di L. 600.000 più IVA.

I docenti del Corso sono:

Ing. Franco Tommazzoli - Membro dei Comitati Tecnici 64 « Impianti elettrici utilizzatori » e 31 « Materiali antideflagranti » del CEI, Presidente del Sottocomitato 64-E « Impianti industriali » del CEI;

Ing. Ottavio Zanetti - Dirigente CESI - Servizio Tecnico Materiali di Sicurezza, Vicepresidente del Comitato Tecnico 31, « Materiali antideflagranti » del CEI, Membro del Sottocomitato 64 « Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione od incendio » del CEI;

Ing. Carlo Spelta - Presidente del Comitato Tecnico 31 « Materiali antideflagranti » del CEI, Vice Presidente del Sotto Comitato 64 « Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione od incendio » del CEI.

Coloro che sono interessati al Corso sono invitati a telefonare, per ulteriori informazioni al n. 02-2125220 - 2125365 - CESI, via Rubattino, 54 - 20134 Milano.

I RECENTI PROVVEDIMENTI PER LE TARIFFE ELETTRICHE

1) Come segnalato sul Notiziario AIEL-IRPAIES n. 5 del 1979 e n. 4 del 1980 il Provvedimento CIP n. 361979 (G.U. n. 263 del 25-9-1979) ha unificato le tariffe per illuminazione privata con quelle per gli usi di forza motrice, definendo così una tariffa per « usi in locali e luoghi diversi dalle abitazioni ».

Come noto a tale unificazione non aveva fatto riscontro un'analoga unificazione delle imposte erariali sui consumi di energia elettrica (vedere Notiziario n. 4-1980).

Finalmente la Legge n. 160 del 27 aprile 1981 ha superato anche questo problema, unificando l'imposta erariale per ogni kWh di energia elettrica impiegata per qualsiasi uso in locali e luoghi diversi dalle abitazioni, con questi valori:

- Lire 1,10/kWh fino a 200.000 kWh di consumo al mese;
- Lire 0,65/kWh per l'ulteriore consumo mensile oltre i 200.000 kWh.

2) Il provvedimento CIP n. 26-1981 (G.U. dell'1-6-81) ha deliberato con decorrenza dalle bollette e fatture anche d'acconto emesse dalla data di pubblicazione del provvedimento stesso le nuove aliquote del sovrapprezzo termico. Praticamente le aliquote hanno subito, rispetto al provvedimento CIP 34-1980, un aumento di Lire 13,70 per kWh.

3) La legge n. 153 del 23 aprile 1981 (G.U. del 27-4-1981) ha convertito il decreto legge del 28 febbraio 1981 n. 38 relativo ai provvedimenti finanziari per gli enti locali per l'anno 1981.

Resta così confermata la facoltà dei Comuni di istituire per l'anno 1981 una addizionale, sul consumo dell'energia elettrica impiegata nelle abitazioni, di L. 10 per ogni kWh.

Sono escluse dalla applicazione delle addizionali le forniture di energia elettrica effettuate nelle abitazioni di residenza anagrafica limitatamente al primo scaglione mensile di consumo, quale risulta fissato nelle tariffe vigenti adottate dal CIP (in pratica i primi 75 kWh di consumo mensile).

La tabella riporta la situazione attuale per le forniture in abitazione con potenza impegnata di 3 kW.

FORNITURE IN ABITAZIONI DI RESIDENZA ANAGRAFICA

Potenza impegnata 3 kW

Corrispettivo di potenza L/mese	ENERGIA						I V A
	Scaglioni mensili kWh	Prezzo L/kWh	Sovrapprezzo termico L/kWh	Imposta erariale L/kWh	Eventuale addizionale comunale L/kWh	Totale	
1.800	fino a 75	24,95	33,60	1,1	-	59,65	8%
	76 - 150	31,05	33,60	1,1	10	75,75	
	151 - 225	46,00	44,60	1,1	10	101,7	
	oltre 225	52,10	44,60	1,1	10	107,8	
	FORNITURE IN ABITAZIONI DIVERSE DALLA RESIDENZA ANAGRAFICA — Potenza impegnata 3 kW						
4.200		52,10	44,60	1,1	10	107,8	8%

NUOVE NORME CEI

Fasc. 548 - Norme 17-14
Apparecchi ausiliari di comando per tensioni non superiori a 1000 V - Parte II.

Fasc. 549 - Norme 17-15
Apparecchiature prefabbricate con involucro metallico per tensione uguale o superiore a 72,5 KV.

Fasc. 550 Norme 20.24
Giunzioni e terminazioni per cavi d'energia.

Fasc. 551 - Norme 22-3
Alimentatori stabilizzati con uscita in corrente continua - Parte I.

Fasc. 552 - Norme 26-8
Sicurezza per la costruzione delle apparecchiature per la saldatura elettrica ad arco e procedimenti connessi.

Fasc. 553 - Norme 42-5
Prove ad alta tensione. Dispositivi di misura e guida di applicazione.

Fasc. 554 - Norme 45-28
Sistemi modulari per apparecchi di elettronica nucleare.

Fasc. 555 - Norme 61-5
Sicurezza giocattoli elettrici atti a fornire prestazioni.

S/586 Ec 12-15
Antenna. Impianti centralizzati (errata corrige)

S/587 V2 - Ec 20-15
Cavi isolati con gomma G1 con grado d'isolamento non superiore a 4 (errata corrige alla variante).

S/588 V2 - Ec 20-19
Cavi isolati con gomma con tensione nominale Uo/U non superiore a 450/750 V (errata corrige alla variante).

ORARIO SEDI

IRPAIES	AIEL
Via della Cittadella 16 10122 - TORINO Tel. 537.631	Via Montallegro 40 A 16145 GENOVA Tel. 300.894

Uffici

14,30 - 17,00 tutti i giorni escluso il sabato	14,30 - 16 martedì e giovedì 9 - 11 venerdì

Consulenza Tecnica

15 - 17 tutti i giorni feriali escluso il sabato	su appuntamento 14,30 - 16,30 martedì e giovedì

Nota: l'orario degli Uffici AIEL è stato modificato. Si prega di prendere nota delle variazioni su riportate.

Si prcisa, inoltre, che l'opera di consulenza tecnica è svolta su appuntamento. Si sollecita agli iscritti l'utilizzazione di questo importante canale di rapporto con l'AIEL e l'IRPAIES. Ciò potrebbe dar modo agli Albi di esporre l'esperienza ed i problemi del singolo iscritto a tutti gli associati e comprendere sempre meglio le esigenze di tutti al fine di formulare programmi di incontri tecnici sempre più utili.

CERTIFICAZIONE DEL MATERIALE ELETTRICO

Il giorno 18 Giugno 1981 si è tenuto a Torino, presso l'Istituto Elettrotecnico Galileo Ferraris, un convegno, organizzato a cura dell'AEI, in cui si è parlato della certificazione del materiale elettrico.

Nel corso della relazione, tenuta dall'ing. Canevari, rappresentante dell'IMQ e membro del CEI, si è discusso, tra l'altro il problema dell'unificazione delle prese a spina. Tale questione è di grande interesse per gli installatori, tanto è vero che in quasi tutti gli incontri recentemente effettuati l'argomento è stato oggetto di vivaci polemiche, dal momento che spesso un uso scorretto di prese a spina non idoneo può provocare danni alle apparecchiature e, soprattutto, può rendere vana la protezione contro i contatti indiretti.

Il relatore ha illustrato in breve l'attività dei vari organismi preposti alla omologazione dei materiali nei diversi Stati e si è soffermato sulle difficoltà che il progetto di unificazione per le prese a spina, preparato già da alcuni anni, incontra soprattutto a causa di pressioni « nazionalistiche » da parte dei diversi Stati, ciascuno dei quali vorrebbe che la futura presa a spina universale fosse quella tradizionalmente usata in quello stesso paese.

2° Semestre 1981

AIEL IRPAIES notiziario

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettricisti Liguri e dell'Istituto per la formazione e la tenuta dell'Albo degli Installatori Elettricisti Specializzati - Direzione e Redazione: Via della Cittadella 16 - 10122 Torino - Telefono 537.631 - Anno XII - Numero 4 - 1981 Spediz. abb. postale Gruppo IV - 70% - Direttore Resp.: Nicola Azzariti - Reg. n. 2107 al Tribunale di Torino - Tip. EDI - Corso Novara 125 - Torino

QUALIFICAZIONE DEGLI INSTALLATORI

Riportiamo il testo integrale della memoria « Qualificazione degli installatori e controllo degli impianti » di F. Giusto - G. Norsa e A. Serafini, presentata in occasione della Tavola Rotonda sul tema « Certificazione di materiali e impianti elettrici industriali » organizzata il 2 luglio dalla sezione di Milano dell'AEI e dal CEI

1. GENERALITA' SULLA QUALIFICAZIONE IN ITALIA

La realizzazione di un impianto elettrico, come del resto quella di molte opere tecniche, passa attraverso alcune fasi fondamentali e cioè la progettazione, l'approvvigionamento o costruzione dei componenti, la loro messa in opera, le verifiche.

In tutte queste fasi è presente ed operante l'installatore (con questo termine intendiamo nella gran parte dei casi, in particolare nel settore industriale, non un singolo individuo, ma un gruppo di tecnici e montatori appartenenti ad un'azienda d'installazione). Infatti anche quando la progettazione, come spesso avviene, è affidata a studi tecnici professionali, l'installatore frequentemente collabora nella stesura degli elaborati esecutivi, mentre per quanto concerne le verifiche, egli è tenuto ad eseguirle indipendentemente dall'effettuazione successiva di un collaudo. Ne consegue la necessità, ai fini di una corretta e soddisfacente esecuzione del lavoro, che il committente affidi l'incarico ad un'impresa che possegga gli indispensabili requisiti di capacità, organizzazione e serietà.

La qualificazione è appunto la selezione d'installatori, che posseggono i requisiti richiesti a tal fine. Essa è attuata da apposite organizzazioni che raccolgono, controllano e aggiornano le necessarie informazioni sull'attività e le capacità tecniche e professionali delle aziende e redigono Albi di ditte qualificate.

Gli elementi di giudizio ai fini della qualificazione della ditta sono principalmente di due tipi e cioè l'accertamento delle necessarie conoscenze nel campo elettrico e normativo di uno o più responsabili tecnici dell'azienda e l'esame della struttura e organizzazione della stessa e degli impianti realizzati.

La qualificazione può essere di carattere generale oppure specifica per alcuni tipi di impianti elettrici (civili, industriali, di illuminazione pubblica) o essere accompagnata, oltre che da una più ampia suddivisione del settore, da una classificazione relativa alle dimensioni della azienda ed al suo livello di capacità tecnica.

Com'è noto nel nostro Paese le Ditte che vogliono partecipare ad appalti pubblici debbono essere iscritte all'Albo Nazionale Costruttori, nel quale sono compresi anche i settori relativi all'impiantistica elettrica.

Con carattere volontaristico sono operanti da più di venti anni tre Albi di Qualificazione specifici del settore elettrico che hanno carattere regionale e cioè l'ALBIQUAL (che statutariamente è nazionale, ma in pratica si è sviluppato in Lombardia), l'IRPAIES (Piemonte e Valle d'Aosta) e l'AIEL (Liguria). I rapporti di collaborazione tra questi Istituti sono assai stretti e si sono maggiormente sviluppati negli ultimi tempi; ad esempio, del Consiglio Direttivo di ciascuno di essi fanno parte, come osservatori permanenti, i rappresentanti degli altri due.

Attualmente è in corso uno studio comune per uniformare i tre statuti, anche con lo scopo di predisporre uno « statuto-tipo » da proporre ad eventuali nuove iniziative che sorgessero in altre regioni italiane, facilitandone così lo sviluppo; questa azione può anche costituire il preludio ad una forma di unione di detti Albi.

Essi non si limitano a qualificare gli installatori, dopo procedure che sono ben lontane da semplici formalità, in quanto l'idoneità degli aspiranti viene accertata con necessario rigore, ma sviluppano un'attività di informazione ed aggiornamento tecnico per gli iscritti.

E' questo un lato assai importante della loro opera, che riteniamo debba essere giustamente apprezzata dagli installatori, ai quali è richiesto un non facile impegno in relazione allo sviluppo ed alla evoluzione della normativa tecnica.

Questa attività può comprendere anche sopralluoghi sui cantieri, allo scopo di una più stretta collaborazione tra Istituto ed iscritti.

Un Albo a carattere nazionale, sempre di tipo volontario che ha iniziato la sua operatività nel 1974 è il QUALIFIT, sorto quindi in epoca posteriore ai tre suddetti Albi elettrici, forse anche per lo stimolo portato da queste prime forme di qualificazione degli installatori elettrici ai colleghi degli altri settori impiantistici.

Infatti il QUALIFIT è un Albo di tutti gli installatori (termici, condizionamento, idrosanitari, elettrici, telefonici ecc.) ed ha estensione nazionale. Esso ha introdotto, accanto alla qualificazione, la classificazione, assegnando gli installatori aspiranti - dopo i necessari accertamenti - non solo al relativo settore e sotto - settore impiantistico, ma anche alla categoria corrispondente alle loro dimensioni e grado di tecnicità.

Aggiungiamo che alla costituzione e direzione degli Albi hanno collaborato e collaborano, accanto alle associazioni di categoria degli installatori, enti ed istituti interessati alla buona esecuzione degli impianti. In par-

(continua in terza pagina)

ORARIO SEDI

IRPAIES	AIEL
Via della Cittadella 16 10122 - TORINO Tel. 537.631	Via Montallegro 40 A 16145 GENOVA Tel. 300.894

Uffici

9 - 12 tutti i giorni escluso il sabato	14,30 - 16 martedì e giovedì 9 - 11 venerdì

Consulenza Tecnica

Su appuntamento tutti i giorni feriali escluso il sabato	su appuntamento 14,30 - 16,30 martedì e giovedì

Nota: l'orario degli Uffici AIEL e IRPAIES è stato modificato. Si prega di prendere nota delle variazioni su riportate.

Si precisa, inoltre, che l'opera di consulenza tecnica è svolta su appuntamento. Si sollecita agli Iscritti l'utilizzazione di questo importante canale di rapporto con l'AIEL e l'IRPAIES. Ciò potrebbe dar modo agli Albi di esporre l'esperienza ed i problemi del singolo iscritto a tutti gli associati e comprendere sempre meglio le esigenze di tutti al fine di formulare programmi di incontri tecnici sempre più utili.

Attività culturale

Il giorno 3 luglio 1981 si è tenuto, presso il Circolo Ricreativo ENEL di Torino, un incontro con la ditta CROUSE HINDS di Trieste sul tema: « Aspetti normativi e criteri d'installazione dei materiali antideflagranti ». Tale riunione è stata organizzata come seguito al corso sulle Norme CEI 64-2 svolto dall'IRPAIES nei mesi di marzo e aprile '81.

L'argomento è stato presentato dall'ing. Sangalli, che si è particolarmente soffermato sulle caratteristiche costruttive richieste dalle Norme CEI per le apparecchiature antideflagranti e sulle regole da rispettare per la loro corretta installazione, in modo particolare negli impianti AD/PE per i luoghi con pericolo di esplosione e di incendio, classificati in classe 1 - divisione 1.

* * *

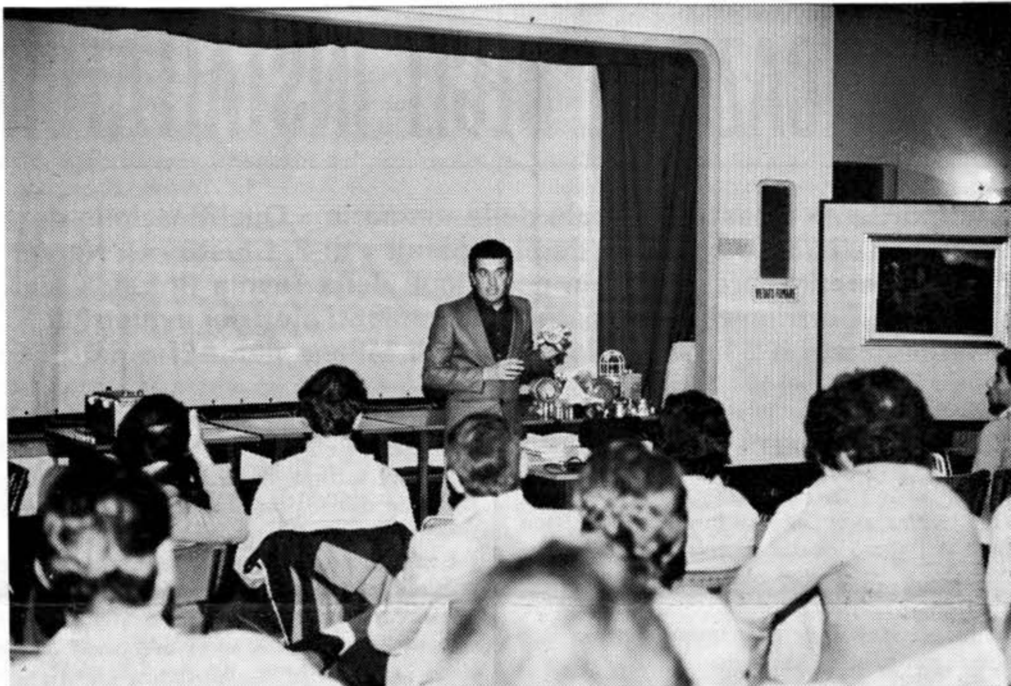
Le Norme 64/2 stanno diventando sempre più argomento di dibattiti e di studio.

Sul numero precedente del nostro giornale avevamo già dato notizia del corso che il CESI organizza a Milano nei giorni dal 29 settembre al 1. ottobre; a questa iniziativa se ne aggiunge ora un'altra di notevole interesse per gli installatori. Infatti la sezione milanese dell'AEI ha organizzato due giornate di studio per il 5 e il 6 novembre 1981, presso il Centro Congressi CARIPLO di via Romagnosi 6, Milano, sul tema: « EVOLUZIONE DELLE INSTALLAZIONI ELETTRICHE NEI LUOGHI IN CUI ESISTONO PERICOLI DI ESPLOSIONE O DI INCENDIO PER GAS O VAPORI O NEBBIE DI SOSTANZE INFIAMMABILI ».

In questo incontro si tratta soprattutto l'aspetto generale del problema, cioè il miglioramento qualitativo della costruzione dei materiali di produzione nazionale, l'adeguamento delle direttive della Comunità Europea, l'estensione dei criteri di sicurezza secondo quanto previsto anche dalla recente legge istitutiva del Servizio Sanitario Nazionale.

Nella primavera del 1982 sarà organizzato un secondo incontro che riguarderà più particolarmente i problemi impiantistici. La quota di iscrizione per la partecipazione al convegno di novembre è di L. 100.000 (80.000 per i soci AEI); è possibile prenotarsi, senza impegno, anche per la seconda manifestazione, la cui data e quota di iscrizione saranno comunicate al più presto.

Maggiori dettagli potranno essere richiesti alle Segreterie degli Albi oppure direttamente alla Sezione di Milano dell'AEI (P.le Morandi 2, tel. 02 - 784993).



Un momento della conferenza tenuta dall'ing. Sangalli sui materiali « ex-d »

BIBLIOGRAFIA

L'Editoriale Delfino ha recentemente pubblicato quattro interessanti volumi, di cui pubblichiamo una breve recensione.

ENERGIA DAL VENTO - DI PAOLO BULLO

E' un volume della serie « Quaderni di Elettrificazione ».

L'argomento è di attualità ed è trattato in modo molto completo.

Dopo alcuni cenni storici sull'uso dell'energia eolica dall'inizio del Medioevo fino ad oggi, sono illustrati i tipi di aeromotori più comunemente usati nella fase attuale di sperimentazione, al fine di ottenere dei risultati che consentono applicazioni valide anche sotto l'aspetto economico. E' affrontato il problema della trasmissione della potenza e della moltiplicazione della velocità. Sono inoltre indicati i tipi di generatori elettrici più idonei ed i sistemi di regolazione e di controllo.

Sono illustrate alcune applicazioni per funzionamento in parallelo con la rete con impiego di inverter autocommutati ed accumulo di energia.

Sono inoltre considerati i principali problemi di installazione, anche riguardo alle torri di sostegno, gli aspetti economici e le prospettive future.

GRUPPI ELETTROGENI - INSTALLAZIONE E CONDUZIONE - DI FULVIO CERIZZA

Tratta un settore molto importante dell'impiantistica che riguarda soprattutto le attività terziarie e tutte quelle attività nelle quali l'interruzione dell'energia elettrica può provocare incidenti alle persone o gravi danni alle cose.

In questo volume vengono illustrati i vari tipi di gruppi elettrogeni per utilizzazione continua, per servizio di emergenza, per servizio di continuità, ecc. L'autore fornisce un quadro di ciò che si trova sul mercato, indica quali sono i controlli periodici da eseguire, le caratteristiche dei locali nei quali il gruppo è installato, le condizioni ambientali ed i consumi.

Un cenno particolare viene fatto alle Norme CEI 64-2, che riguardano gli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione e di incendio, in relazione al funzionamento dei motori a combustibile.

* * *

IMPIANTI A COSFI' 0,9 - TECNICHE DI RIFASAMENTO

E' un volume ricavato da un insieme di articoli tratti da « Elettrificazione », riguardanti il rifasamento.

La prima parte tratta della prescrizione contenuta nel provvedimento CIP n. 11 del 26 maggio 1978 che fissa i limiti minimi del fattore di potenza.

Sono illustrati, in seguito, l'analisi del risparmio conseguibile attraverso un adeguato rifasamento ed i metodi di calcolo del cosfi.

Due capitoli sono riservati all'esame dei tipi di installazione dei condensatori (distribuito, centralizzato, misto) e delle modalità di calcolo di un impianto di rifasamento in bassa tensione.

E' poi affrontato il tema dell'automazione degli impianti di rifasamento.

L'argomento, di grande attualità, è trattato da specialisti di notevole esperienza.

* * *

IMPIANTI ELETTROACUSTICI di A. BANDINI - BUTI

E' un volume della serie « Installatore qualificato », indirizzato agli elettricisti che svolgono la loro attività non soltanto sugli impianti di potenza.

Nella prima parte vengono richiamate le principali nozioni di acustica, riguardanti la natura e la propagazione dei suoni; nella seconda parte sono illustrati i principali componenti di un sistema elettroacustico (microfono, amplificatore, ecc.); nella terza parte vengono poste le basi generali per la realizzazione di tali impianti.

Si fanno inoltre alcuni esempi di installazioni per chiese, teatri, sale per conferenze e si forniscono indicazioni per la ricerca dei guasti.

Qualificazione degli installatori

(dalla prima pagina)

ticolare, per quanto concerne gli Albi specificatamente elettrici, ricordiamo il CEI, l'ENEL, l'IMQ, le Aziende Elettriche Municipalizzate, l'ANIE, ecc.

Da questa prima panoramica ricaviamo alcune conclusioni:

— da più di venti anni è in corso un'azione di qualificazione, cui si accompagna un'opera di aggiornamento e informativa tecnica;

— per quanto riguarda specificatamente gli impianti industriali è costituita presso alcuni Albi una specifica categoria; inoltre è anche prevista una classificazione degli installatori;

— i tre Albi elettrici a sviluppo regionale stanno operando per uniformare la loro attività e dare quindi un maggior impulso alla qualificazione specifica del settore elettrico in tutto il Paese.

2. ASPETTI DELLA QUALIFICAZIONE ALL'ESTERO

Se esaminiamo la situazione in modo generale in vari Paesi esteri, possiamo notare quanto è riportato qui di seguito.

La professione dell'installatore è regolamentata con leggi apposite in molti Paesi Europei come Austria, Belgio, Danimarca, Germania, Olanda, Svizzera.

L'impresa di impianti elettrici per poter esercitare deve essere iscritta ad un apposito Albo, tenuto da un Ente pubblico, ad esempio la Camera di Commercio, previo accertamento anche delle capacità tecniche dell'azienda, accertamento che in taluni Paesi è compito della Società distributrice dell'energia elettrica. Aggiungiamo che sovente è prevista, oltre alla qualificazione della Ditta, anche quella dei singoli operatori a seconda del livello tecnico del lavoro a cui sono abilitati.

Gli obblighi di cui sopra non sono previsti in Francia e Gran Bretagna, dove, come in Italia, la qualificazione è opera di Albi volontari.

In breve ricordiamo che in Francia è operante un Albo di qualificazione volontario, QUALIFELEC, che può vantare un gran numero di aderenti e che qualifica e classifica le aziende che richiedono l'iscrizione attraverso la relativa istruttoria.

Pure in Gran Bretagna la qualificazione ha un aspetto volontaristico e l'Albo relativo, NICEIC, ha una duplice funzione di qualificazione e controllo, in quanto, a mezzo di ispettori collaudatori distribuiti nei vari distretti, esamina, prima di accettare la domanda di iscrizione dell'installatore, l'attività da questi svolta e poi esercita controlli periodici sugli impianti in esecuzione od eseguiti dagli stessi (in ragione di almeno una volta all'anno per iscritto).

Queste istituzioni - a cui partecipano naturalmente le associazioni di categoria, i distributori di energia, le associazioni professionali - possono vantare un considerevole successo di iscrizioni.

Ad esempio, all'Albo NICEIC aderiscono 8.000 imprese su un totale di circa 12.000 operanti nel Paese; la crescita di questo istituto è stata costante con un ritmo medio di 300 adesioni all'anno.

Il sistema di verificare il livello di qualificazione delle Ditte da parte dell'Istituto consente di superare le difficoltà che i controlli sugli impianti possono comportare, in relazione anche alle responsabilità che potrebbero derivare ai verificatori; infatti con questo sistema non verrebbe controllato un lavoro, ma accertata l'osservanza da parte dell'installatore delle regole di condotta che si è impegnato a seguire.

3. CONSIDERAZIONI SULLA QUALIFICAZIONE

Dalla panoramica che abbiamo riportato sia sul significato della qualificazione delle imprese, sia sullo sviluppo relativo in Italia ed all'estero, discendono alcune considerazioni valide anche nel caso di impianti industriali.

La prima riguarda l'istruzione professionale degli operatori, che è della massima importanza per una vera e completa affidabilità del lavoro della azienda.

Infatti l'impiantistica dipende in ultima analisi dalle responsabilità esecutive del montatore elettricista, il cui lavoro non può essere controllato completamente. Un'azienda con un ufficio tecnico di elevate capacità, con una buona organizzazione di cantiere, può incappare in errori o perlomeno in ritardi dovuti a continui controlli e rifacimenti, se anche gli operai non sono dotati di una buona professionalità.

Ne segue un importante collegamento - cosa che del resto è in atto in parecchi Paesi - tra la qualificazione dell'impresa e la formazione professionale che prepari addetti con un comprovato livello di istruzione tecnica dal punto di vista sia teorico sia manuale.

In tutti i Paesi Europei questo compito è considerato di primaria importanza e ad esso collaborano le autorità governative, le associazioni delle imprese ed i sindacati, fissando le composizioni dei vari programmi di studio e lavoro, i termini delle prove, le definizioni delle varie qualifiche con i compiti relativi.

In sede Europea opera da alcuni anni una organizzazione di esperti delle varie nazioni, il CEDEPOF (Centro Europeo per lo Sviluppo della Formazione Professionale), che, sotto gli auspici della CEE, ha il compito di coordinare e uniformare detto lavoro.

E' importante che in Italia, dove il compito della formazione professionale è affidato alle Regioni, si proceda rapidamente su questa via per allinearci con quanto viene fatto all'estero da parecchi anni.

Un'altra considerazione riguarda le difficoltà economiche che un'impresa qualificata può incontrare su un mercato dove è presente una concorrenza agguerrita e spesso spregiudicata.

A volte il committente provvede ad acquistare direttamente e magari a installare alcuni componenti, ad esempio i corpi illuminanti, con frazionamento di compiti e responsabilità, fonte spesso di disservizi e dispute. E' perciò opportuno che l'installatore possa operare sull'impianto in modo completo.

Vi è poi il discorso delle responsabilità sull'impianto consegnato funzionante, che purtroppo sfugge quasi sempre al controllo dell'installatore che l'ha eseguito e che non può perciò rimanere responsabile di un'opera che altri usano e magari modificano. Non possiamo dimenticare la questione dei tempi di installazione che, spesso ridotti per necessità connesse magari con i ritardi di altre opere, costringono l'impiantista elettrico ad esecuzioni affrettate, che non possono perciò presentare i necessari requisiti di affidabilità.

Ricordiamo anche che l'installatore spesso deve soggiacere per necessità economiche a richieste formulate dal committente non sempre conformi alle norme.

Queste poche considerazioni dimostrano come l'attività di un'azienda qualificata, impegnata a mantenere nelle sue opere quella professionalità che testimonierà la qualifica che ha ottenuto e mantiene, non sia certo facile e agevole.

E' perciò necessario che tutti coloro che nei vari campi sono interessati all'esecuzione di installazioni elettriche corrette e sicure (professionisti, committenti, autorità), collaborino con gli enti di qualificazione, per superare queste difficoltà creando un habitat più favorevole alla professionalità degli installatori.

4. CONTROLLO DEGLI IMPIANTI

4.1. Situazione in Italia

Come noto in Italia per gli impianti di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, in quanto rientrino nel campo di applicazione del DPR 547, vi è l'obbligo di denuncia degli stessi all'Ente incaricato del relativo controllo, che attualmente è l'ENPI.

Per gli impianti nei luoghi pericolosi è richiesta la denuncia all'Ispettorato del Lavoro. I Vigili del Fuoco esaminano i suddetti impianti e possono chiedere un attestato di esecuzione degli stessi secondo le norme di buona tecnica rilasciato da un professionista o da un Ente autorizzato.

Inoltre, come detto, il committente spesso incarica del collaudo dell'impianto un professionista o un istituto specializzato, che effettua così il relativo controllo.

Attualmente con l'attuazione della Legge 23 Dicembre 1978, n. 833 « Istituzione del servizio sanitario nazionale », i compiti svolti dall'Ispettorato del Lavoro in materia di prevenzione, di igiene e di controllo sullo stato di salute dei lavoratori, sono trasferiti alle Unità Sanitarie Locali (art. 21), mentre sono soppressi l'ENPI e l'ANCC (art. 72).

L'attività degli Organi suddetti è peraltro tuttora in vigore e ciò al fine di consentire una graduale attuazione della Legge n. 833 e l'avvio dell'attività dell'« Istituto Superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro », creato con la Legge n. 619 del 31 luglio 1980 (G.U. n. 275).

4.2. Competenze e procedure

E' certamente necessario per poter mettere in esercizio un impianto elettrico, controllare che esso risponda ai requisiti di sicurezza, funzionalità e affidabilità che sono richiesti dalle relative norme tecniche.

Nei vari fascicoli di norme sono presenti appositi capitoli dedicati alle verifiche degli impianti cui le norme stesse si riferiscono.

In questi sono elencati controlli e misure da effettuare per verificare la rispondenza dell'installazione alle prescrizioni contenute nella norma.

Inoltre l'IEC (International Electrotechnical Commission) ha preparato un progetto di norma che si riferisce in generale alle verifi-

(continua in quarta pagina)

Qualificazione degli installatori

(dalla terza pagina)

che iniziali (Initial Verification), in cui sono fornite istruzioni ai tecnici verificatori.

In linea generale le verifiche sono anzitutto eseguite dalla ditta installatrice che, essendo tenuta al rispetto delle norme, esamina durante l'installazione e ad impianto ultimato, la rispondenza dello stesso alle prescrizioni. Detto controllo viene di solito eseguito dai capicantiere o dai tecnici dell'azienda a seconda della importanza e della difficoltà dell'impianto stesso. Da una recente inchiesta internazionale risulta la tendenza a fare eseguire le verifiche a personale che non ha preso parte alla esecuzione del lavoro.

Oltre a queste verifiche preliminari da parte dell'installatore, vi sono controlli effettuati o per clausole contrattuali tra l'installatore ed il committente o perchè obbligatori per legge.

Abbiamo anche visto la formula di qualificazione in vigore in Gran Bretagna che prevede ispezioni agli impianti in funzione della qualificazione stessa.

4.3. I progetti di legge in Italia

Sono stati presentati per regolamentare la materia quattro progetti di legge che, a grandi linee, possono essere raggruppati come segue.

Due prevedono una « dichiarazione di conformità » predisposta anche dall'installatore stesso e da fornirsi al committente e all'Ente che sarà preposto alla verifica (tale impostazione è seguita anche da due proposte di legge regionale presentate dalla Regione Veneto e dalla Regione Valle d'Aosta).

Due richiedono l'esistenza, anche per gli impianti elettrici nelle abitazioni, di un progetto firmato da un ingegnere o da un perito industriale regolarmente iscritto all'Albo professionale.

E' chiaro quindi che il primo gruppo di progetti di legge tende a mettere in evidenza la funzione dell'installatore e quindi a rendere ancora più evidente il problema della qualificazione.

Per contro una impostazione legislativa che dimentichi la funzione dell'installatore, oltre a non prendere in considerazione una situazione esistente, non potrà mai promuovere una adeguata qualificazione, compromettendo quindi lo sviluppo nel settore.

4.4. Situazione nei Paesi esteri

Nella tabella che segue, risultato di un'inchiesta condotta dalla IEC nel 1976, è riportata la situazione in atto in alcuni Paesi stranieri sull'argomento.

Domanda A

Nel Vostro Paese il distributore di energia elettrica chiede un certificato di verifica prima d'eseguire l'allacciamento delle installazioni situate in:

A.1 edifici residenziali?

A.2 edifici industriali e commerciali (con lavoratori dipendenti), che presentano rischi non significativi per la natura dei processi o dei materiali conservati?

A.3 edifici industriali e commerciali (con lavoratori dipendenti), con rischio di incendio?

A.4 edifici industriali e commerciali (con lavoratori dipendenti), con altri rischi?

A.5 luoghi che ricevono il pubblico, con bassa densità di persone e difficoltà di uscita?

A.6 luoghi che ricevono il pubblico, con alta densità di persone e facilità di uscita?

A.7 luoghi che ricevono il pubblico, con alta densità di persone e difficoltà di uscita?

Domanda B

Nel Vostro Paese è richiesto un rapporto sulla verifica delle installazioni per gli impianti situati in:

B.1 edifici residenziali?

B.2 edifici industriali e commerciali (con lavoratori dipendenti), che presentano rischi non significativi per la natura dei processi o dei materiali conservati?

B.3 edifici industriali e commerciali (con lavoratori dipendenti), con rischio di incendio?

B.4 edifici industriali e commerciali (con lavoratori dipendenti), con altri rischi?

B.5 luoghi che ricevono il pubblico, con bassa densità di persone e difficoltà di uscita?

B.6 luoghi che ricevono il pubblico, con alta densità di persone e facilità di uscita?

B.7 luoghi che ricevono il pubblico, con alta densità di persone e difficoltà di uscita?

5. CONCLUSIONI

Alla crescente diffusione dell'energia elettrica ha fatto riscontro - anche nel nostro Paese - una analoga evoluzione dell'impiantistica elettrica sia dal punto di vista delle norme specifiche sia da quello delle norme relative ai componenti.

Peraltro la mancanza di una legislazione che da un lato individui la figura dell'installatore, tutelandone la professionalità, e dall'altro istituisca un'azione di controllo preventivo sugli impianti, ha influito notevolmente sulla diffusione della conoscenza e sulla applicazione delle norme suddette. Pertanto, mentre sono previste gravi conseguenze per i responsabili di impianti mal fatti soprattutto quando da questi sia derivato un danno a persone o cose, non è previsto a monte l'accertamento della capacità professionale dell'installatore e, quindi, la conformità alle norme dell'impianto stesso.

Naturalmente quanto detto circa la caratteristica peculiare che deve possedere un impianto, cioè la « sicurezza », può essere affiancato da analoghe considerazioni al riguardo della « funzionalità » e della « durata », requisiti non meno importanti, in quanto intimamente legati con la sicurezza come aspetti di uno stesso problema.

Inoltre un impianto elettrico mal concepito e male realizzato può condizionare in modo anche notevole ogni iniziativa mirante al razionale impiego dell'elettricità, obiettivo la cui importanza è evidente nell'attuale congiuntura energetica.

Gli Albi degli Installatori Elettrici sono naturalmente attenti ai problemi prima accennati e, in generale, alle numerose proposte di legge che in questi ultimi anni sono state presentate a livello nazionale o regionale per la regolamentazione della materia.

Il loro auspicio è che ogni decisione sia prima dibattuta nelle sedi opportune con la presenza e la partecipazione degli operatori del settore. Affinchè la voce degli installatori abbia una probabilità di essere ascoltata è indispensabile che essa sia l'espressione più rappresentativa della categoria: di qui la necessità che gli interessati si riconoscano sempre più numerosi in Albi di Qualificazione.

PAESE	DOMANDA A							DOMANDA B						
	A 1	A 2	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7	B 1	B 2	B 3	B 4	B 5	B 6	B 7
AUSTRALIA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CANADA	●	●	●	●	●	●	●	—	—	O	O	—	—	—
SVIZZERA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
REP. FED. TED.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	●	●	●
DANIM.	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—
FRANCIA	●	●	●	●	●	●	●	—	●	●	●	●	●	●
UNGHERIA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
GIAPPONE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ISRAELE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
OLANDA	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—
ROMANIA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SVEZIA	O	O	O	O	O	O	O	+	+	+	+	+	+	+
SUDAFRICA	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
REGNO UNITO	O	O	O	O	O	O	O	—	—	—	O	O	O	O
USA	—	—	—	—	—	—	—	●	●	●	●	●	●	●
URSS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● SI
O SI, ma solo parzialmente o con note
+ NO, con note
— NO

AIEL IRPAIES notiziario

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettricisti Liguri e dell'Istituto per la formazione e la tenuta dell'Albo degli Installatori Elettricisti Specializzati - Direzione e Redazione: Via della Cittadella 16 - 10122 Torino - Tel. 537.631 - Anno XII - N. 5 - 1981 (II semestre)
Spediz. abb. postale Gruppo IV - 70% - Direttore Resp.: Nicola Azzariti - Reg. n. 2107 al Tribunale di Torino - Tip. EDI - Corso Novara 125 - Torino

ATTIVITA' CULTURALE

Dopo la pausa estiva, gli Albi hanno ripreso la loro attività di informazione tecnica a favore degli installatori.

Il giorno 8 ottobre la MOLVENO-COMETTI S.p.A. ha organizzato, per interessamento del suo rappresentante per il Piemonte sig. Enzo Di Giovanni, un incontro con gli installatori della provincia di Cuneo.

La relazione, sul tema:

SICUREZZA E QUALITA' DEGLI IMPIANTI ELETTRICI NEGLI EDIFICI CIVILI è stata tenuta dal dott. Genovesi, responsabile commerciale della Molveno, che ha illustrato la normativa italiana e quella comunitaria a riguardo del materiale elettrico, in modo particolare di quello per impiego negli edifici civili.

Sia durante l'incontro sia durante la cena, offerta dalla Molveno, si è registrato un dibattito tra installatori e tecnici che ha assunto spesso toni assai vivaci, segno evidente che i problemi connessi con l'esecuzione degli impianti sono tanti e meritano quindi di esser discussi in occasioni similari.

* * *

Il giorno 14 ottobre si è tenuta una tavola rotonda, organizzata dallo CSAO, sulle nuove norme CEI, attualmente in fase di inchiesta pubblica, riguardanti i sistemi di protezione contro i contatti diretti ed indiretti, con particolare riferimento agli impianti di terra.

Alla tavola rotonda hanno partecipato l'ing. Abate, il prof.Carrescia e l'ing. Tommazzolli, membri del sottocomitato 64 del CEI, e l'ing. Serafini, in qualità di rappresentante dell'IRPAIES.

La discussione è stata particolarmente accesa: tra l'altro sono stati posti in evidenza i problemi che si presentano per la realizzazione pratica di quanto previsto da tali nuove norme. E' stata auspicata la pubblicazione di una norma che contenga indicazioni precise, tali cioè da non esser fonte di interpretazioni unilaterali e perciò controverse.

* * *

Il giorno 15 ottobre si è svolto a Genova il primo degli incontri organizzati dall'AIEL sul tema:

« LUOGHI DI RICOVERO E RIPARAZIONE AUTOVEICOLI » durante il quale il p.i. Brero ed il geom. Fragiacomo della FIAT Auto S.p.A. hanno illustrato il progetto di variante alla norma 64-2, appendice A, riguardante l'esecuzione degli impianti elettrici nelle autorimesse e nei locali a destinazione similare.

Incontri analoghi sono stati organizzati anche a La Spezia e Sanremo.

* * *

Per il giorno 28 ottobre è organizzata, a cura della Sezione di Torino dell'AEI e dell'IRPAIES, una conferenza sul tema « Criteri di progetto degli impianti di rifasamento in presenza di armoniche » che sarà tenuta dall'ing. Marcopolini dell'ANIE. Di tale manifestazione daremo maggiori dettagli nel prossimo numero del giornale.

L'attività degli Albi prevede, per i prossimi mesi, numerosi ed interessanti appuntamenti.

Il 25-26 novembre si terrà, a Torino e a Biella, un incontro con i tecnici della « La metalli industriale » S.p.A. sull'uso dei cavi con isolamento minerale negli impainti AD.

E' inoltre prevista la ripresa degli incontri con installatori-iscritti o no all'IRPAIES-sui temi del rifasamento degli impianti utilizzator e degli impianti di messa a terra. Questo cico di conferenze è organizzato, come nella scorsa sessione, in collaborazione con il Servizio Commerciale dell'ENEL, distretto del Piemonte Occidentale.



Una vista d'assieme della riunione organizzata a Cuneo in collaborazione con la Molveno

Illuminazione di sicurezza

Il venire meno dell'alimentazione elettrica, a causa di un guasto o di una interruzione programmata, può determinare una situazione di pericolo per le persone, che rende obbligatorio prevedere una alimentazione sussidiaria, detta « alimentazione di sicurezza ».

L'argomento, che ha acquistato una particolare importanza anche a seguito della predisposizione del Piano di Emergenza per la sicurezza del servizio elettrico (Notiziario Aiel - Irpaies n. 6-1979), è oggetto di esame in una ricca bibliografia, della quale fa parte la memoria « Alimentazione di sicurezza » di V. Carrescia, A. Job, A. Serafini, presentata alla Riunione AEI svoltasi a Trieste nel Settembre 1980.

Da tale lavoro abbiamo tratto una parte che riguarda i principali obblighi di legge e normativi in Italia a proposito della alimentazione di sicurezza.

In relazione alla importanza del tema, pubblichiamo lo stralcio, rinviando gli interessati al testo integrale della memoria che è a disposizione presso le Segreterie degli Istituti.

A T T I V I T A'	G R A N D E Z Z A					
	Livello di illuminamento minimo		Tempo di intervento (*)		Autonomia	
	Norme di Legge	Norme CEI	Norme di Legge	Norme CEI	Norme di Legge	Norme CEI
a) Attività soggetta al DPR 27/4/1955 n° 547 e non indicate nei punti successivi: articolo 31 (stabilimenti ed altri luoghi di lavoro) salvo quelli di cui in (b), articolo 341 (centrali, stazioni e cabine elettriche)	imprecisato		imprecisato		imprecisata	
b) Attività soggette al DPR n° 547: - con più di cento lavoratori con difficoltà di uscita; - in luoghi con pericolodi esplosione ed incendio; - con lavorazioni pericolose incaso di oscurità	imprecisato		intervento immediato		imprecisata	
c) Locali di pubblico spettacolo: circolare n° 16 del Ministero degli Interni Dir. Gen. dei Servizi Antincendio - 15/2/1951. Circolare n° 12 del Ministero degli Interni - del 24/1/1963	imprecisato		intervento immediato automatico		2 h	
d) Depositi e grandi magazzini di vendita abiti, biancheria, maglieria ed altri simili indumenti; grandi empori per la vendita di oggetti di genere vario, supermercati. Circolaren° 75 del 3/7/1967 del Ministero degli Interni - Dir. Gen. della Protezione Civile e dei Servizi Antincendio	imprecisato		imprecisato		imprecisata	
e) Alberghi e pensioni. Circolare n° 27030/4122/1 del 21/10/1974 del Ministero degli Interni, Dir. Gen. della Protezione Civile e dei Servizi Antincendio	imprecisato		intervento immediato automatico		0,5 h	
f) Ascensori e montacarichi. Non prescritto dal DPR 29/5/1963 n° 1497 (art. 31), ma raccomandato dal parere del CNR n° 100 del 4/10/1966	imprecisato		intervento immediato automatico		2 h	
g) Norme CEI 11-2 (1957): "Impianti elettrici nei locali di pubblico spettacolo"		2 lux (5 lux su scale e porte)		intervento immediato automatico		2 h
i) Norme CEI 11-13 (1962): "Impianti elettrici nei locali di pubblico spettacolo all'aperto		2 lux (5 lux su scale e porte)		intervento immediato automatico		2 h
l) Norme CEI 11-1 (1965) variante V_3. (1974): "Norme generali per gliimpianti elettrici" (art. 3.1.02 - 6.1.07: centrali, stazioni e cabine elettriche)		imprecisato		imprecisato		imprecisata
m) Progetto di Norme CEI P. 340 - giugno 1980: "Impianti elettrici nei luoghi di spettacolo e ritrovo"		5 lux		5 s		2 h
n) Progetto di Norme CEI P. 347 - giugno 1980: "Impianti elettrici nelle medie e grandi strutture commerciali"		5 lux		intervento immediato automatico		2 h
o) Progetto di Norme UNIFER-CEI - novembre 1979: "Impianti elettrici nelle funivie monofune"		imprecisato		imprecisato		imprecisata

(*) Per "tempo di intervento" dell'alimentazione di sicurezza si intende il tempo necessario, a livello di utenza per passare dall'alimentazione normale a quella di sicurezza.

N.B.: La tabella su riportata non è da intendere comprensiva di ogni norma tecnica o disposizione di legge. Nella tabella non sono prese in considerazione le disposizioni relative ai locali ad uso medico. Per questi rimandiamo il lettore alla memoria "Alimentazione di sicurezza" prima citata nonchè alle seguenti norme:

- Decreto del Duce del Fascismo (20/7/1939 - G.U. n° 187 dell'11/8/1939) art. 18
- Decreto Ministeriale (5/8/1977 - G.U. n° 236 del 31/7/1977) art. 12
- Norme CEI 64/4 - Fasc. 324 del 1973 e Variante V_1 del 12/1978 S. 530 art. 1.2.29 - 5.1.01 - 6.2.01

TUBI PROTETTIVI

I tubi protettivi sono componenti assai importanti nell'impianto elettrico. Essi hanno la funzione di proteggere i conduttori sprovvisti di guaina da danneggiamenti meccanici e consentire la sfilabilità dei cavi. Possono essere installati a vista e incassati a seconda del tipo di tubo e dalle necessità dell'ambiente in cui si opera.

Le caratteristiche generali dei tubi protettivi sono: resistenza meccanica idonea al luogo ed all'uso a cui sono destinati, resistenza al calore, diametro adeguato al numero ed alla sezione dei conduttori che devono contenere per consentirne un facile infilaggio.

A proposito di quest'ultimo punto, la regola generale prevede che il diametro interno dei tubi deve essere 1,3 volte quello del cerchio che circoscrive il fascio di conduttori in esso contenuto. Per facilitare il calcolo possiamo usare la seguente tabella dalla quale ricaviamo direttamente il diametro interno del tubo avendo la sezione ed il numero dei conduttori.

Tra i principali tipi di tubo, ricordiamo:

Tubi protettivi di acciaio smaltato

Si usano prevalentemente in impianti a vista. Sono regolati dalle norme CEI 23-7 del 1958 fascicolo 132.

Abbiamo tre tipi di tubo in acciaio smaltato:

1. tubo avvicinato: si ottiene piegando un nastro d'acciaio fino a portarne i lembi a contatto secondo una generatrice del tubo;

2. tubo saldato: si ottiene con lo stesso procedimento del tubo avvicinato, unendone i lembi mediante saldatura;

3. tubo senza saldatura: è ricavato direttamente dal pieno senza saldatura;

La smaltatura deve essere eseguita mediante smalto nero liscio e deve assicurare la protezione del metallo contro la corrosione.

I bordi estremi non devono essere taglienti. Questi tubi, inoltre, devono avere un'adeguata resistenza meccanica e termica.

Essi possono essere congiunti tramite filettatura o tramite manicotti e le curvature sono eseguite con opportuni attrezzi; il loro raggio deve essere 7 ÷ 10 volte il diametro esterno del tubo stesso.

L'uso di tale tubo è sempre meno frequente. Infatti è difficile la sua posa e non è sempre assicurata la protezione contro la corrosione. Inoltre tutta la rete metallica di tubazioni deve essere messa a terra e deve quindi essere garantita la continuità tra i vari spezzoni, mediante ponticelli di collegamento.

Tubi protettivi di carta impregnata

Sono tubi che si trovano soltanto in vecchie installazioni.

Le Norme CEI che li riguardano sono le 23-6 del 1958 fasc. 131.

Tubi protettivi pieghevoli autorinvenenti di materiale termoplastico non autoestinguente

Sono oggetto delle Norme CEI 23-17 del 1978, fasc. 474.

Sono tubi di colore arancione che si usano negli impianti prefabbricati. La loro caratteristica è quella di essere autorinvenenti, cioè, sono in grado di riprendere la posizione iniziale dopo lo schiacciamento. Inoltre devono essere impermeabili.

Possono essere di:
- classe L (tubi leggeri)
- classe M (tubi medi)

Sia i tubi di classe L sia quelli di classe M possono essere corrugati o lisci. Ne esistono tre tipi per ogni classe:

Tubi 25: sono quelli da usare entro i limiti di temperatura compresi tra —25 e +60 °C;

Tubi 80: sono quelli da usare entro i limiti di temperatura compresi tra —5 e +80° C;

Tubi 90: sono quelli da usare entro i limiti di temperatura compresi tra —5 e +90° C.

Quindi nella scelta del tubo occorre tenere presente le condizioni di posa e la temperatura a cui il tubo è sottoposto. In genere i tubi 90 vengono usati nei pannelli prefabbricati in cemento, sottoposti a cottura in forno. Si trovano in commercio muniti di Marchio di Qualità, quindi rispondenti alle Norme Cei. Il loro impiego non è però idoneo negli impianti tradizionali.

Tubi protettivi rigidi in polivinilcroruro

Sono regolati dalle Norme Cei 23-8 del 1973 - fascicolo 335. Sono classificati in tubi di tipo A e di tipo B. I tubi di tipo A possono essere usati entro i limiti di temperatura compresi tra —5 e +60° C; i tubi di tipo B (per temperature tra —25 e +60° C) non sono presi in considerazione dalla Norme CEI.

I tubi protettivi rigidi possono essere del tipo leggero (L) oppure del tipo pesante (P). Il tipo leggero, di colore grigio cenere, ha una resistenza allo schiacciamento inferiore a quello di tipo pesante che è di colore nero. Il primo viene usato per l'impianto incassato a parete, il secondo per l'impianto incassato a pavimento, oppure per impianti a vista. Questi tubi possono essere piegati a freddo, mediante l'uso di opportune molle. Devono essere autoestinguenti. Si trovano in commercio muniti di Marchio di Qualità.

Tubi protettivi flessibili in polivinilcloruro

Sono regolati dalle Norme CEI 23-14 del 1971 fascicolo 297. Anche questi tubi, come i tubi rigidi in p.v.c. sono molto usati. Anch'essi sono classificati in tubi di tipo A o B. Quelli di tipo A possono essere usati entro i limiti di temperatura compresi tra —5 e +60° C; i tubi tipo B (per temperature tra —25 + 60° C) non sono presi in considerazione dalle Norme CEI.

I tubi protettivi flessibili possono essere del tipo leggero (L) oppure del tipo pesante (P). Il tipo leggero, di colore grigio cenere, ha una resistenza allo schiacciamento inferiore a quello di tipo pesante che è di colore nero. Il primo viene usato per impianti incassati a parete, il secondo per impianti incassati a pavimento oppure per impianti a vista a parete. Questi tubi si possono piegare senza l'uso di attrezzi particolari. Si trovano in commercio muniti di Marchio di Qualità.

Tubi da usare in ambienti speciali

Negli ambienti regolati dalle Norme CEI 64-2 dove si determinano zone AD con pericolo di esplosione e di incendio per la presenza di gas, vapori, polveri o di altre sostanze esplosive o infiammabili, i tubi protettivi devono essere in acciaio zincato del tipo UNI 6125/74 - a prova di esplosione con filettatura conica (Impianti AD/PE); tubi di acciaio zincato del tipo UNI 3824/74 con filettatura cilindrica sono usati per impianti di tipo AD/FT. Si possono inoltre usare, per collegare i motori, tubi flessibili con guaina di acciaio con caratteristiche di resistenza e di tenuta simile a quelle dei tubi rigidi ammessi dalle Norme.

Nuove norme CEI

Fasc. 556 - Norme 62-6
Intensificatori elettro-ottici di immagine radiologica.

Fasc. 557 - Norme 10-6
Askarel (isolanti sintetici liquidi clorurati non combustibili).

Fasc. 558 - Norme 11-17
Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica - Linee in cavo.

Fasc. 559 - Norme 12-17
Misure sugli impianti centralizzati d'antenna.

Fasc. 560 - Norme 47-7
Generalità, terminologia, simboli letterari, valori limite, caratteristiche essenziali, normalizzazione meccanica per microcircuiti integrati.

Fasc. 561 - Norme 61-6
Particolari di sicurezza per distributori automatici.

Fasc. 562 - Norme 61-7
Particolari di sicurezza per gli apparecchi per la cura della pelle con raggi ultravioletti ed infrarossi per uso domestico.

Fasc. 563 - Norme 62-7
Misuratori del prodotto esposizione - area per uso radiologico.

S/589 - Norme 16-2 V1
Morsetti degli apparecchi - Individuazione (variante)

S/590 - Norme 23-11 V1
Interruttori e commutatori per apparecchi per uso domestico (variante)

S/591 - Norme 34-5 V1
Starter per lampade tubolari a fluorescenza (variante)

S/592 - Norme 34-12 V1
Lampade ad incandescenza a filamento di tungsteno (variante)

S/593 - Norme 34-13 V1
Sovratemperatura dell'attacco delle lampade ad incandescenza - Metodo normalizzato per la misura (variante)

S/594 - Norme 42-4 V1
Prove ad alta tensione. Prescrizioni generali e modalità di prova (variante)

Luce e forza: quando e come sullo stesso circuito

Il Provvedimento Prezzi n. 36 del 14 settembre 1979 ha modificato sostanzialmente la struttura tariffaria per le forniture di energia elettrica non destinate alle abitazioni. Infatti ha eliminato la distinzione fra gli usi di illuminazione privata e quelli di altro tipo (forza motrice ed altre utilizzazioni industriali, commerciali ed agricole), unificandone il trattamento economico.

Di ciò è stata data informazione sul Notiziario Aiel - Irpaies n. 5 - Settembre-Ottobre 1979.

Poiché a tale fusione non aveva corrisposto un'analoga e contemporanea unificazione delle imposte erariali sui consumi (Notiziario n. 4 - Luglio-Agosto 1980), i vantaggi per l'utente ed il distributore che la nuova ed unica tariffa avrebbe comportato risultavano ridotti.

Infatti il mantenimento di una diversa aliquota fiscale tra gli usi di illuminazione e gli altri usi (forza motrice) rendeva particolarmente difficile per l'utente la razionalizzazione e semplificazione degli impianti soprattutto per l'obbligo di conservare in molti casi circuiti distinti e, conseguentemente, di avere un maggiore sviluppo delle condutture e un più elevato numero di componenti.

Tale residua distinzione è stata recentemente eliminata, come segnalato sul Notiziario n. 3-1981.

In relazione a ciò, l'utente potrà finalmente godere di molti vantaggi diretti - tra cui quello testè ricordato, al quale è possibile aggiungere il migliore sfruttamento della potenza per effetto dei diversi coefficienti di contemporaneità delle utilizzazioni, e di molti vantaggi indiretti dovuti ai minori oneri per il distributore pubblico, e quindi per la collettività, nella acquisizione e gestione dell'utenza (una sola fornitura anziché due, un unico punto di consegna dell'energia, un unico complesso di misura, una più rapida lettura dei contatori, una più semplice fatturazione, ecc.).

Si può quindi presumere che presso gli utenti che - pur avendo ormai un'unica fornitura - ancora dispongono di due punti di consegna e di due misuratori (uno per gli usi ex luce e l'altro per quelli ex forza motrice) verrà effettuata la eliminazione di un punto di consegna ed il recupero di un misuratore (in genere quelli per la fornitura di potenza inferiore).

Allora i due circuiti ex luce ed ex forza motrice confluiranno sotto un unico complesso di misura, che potrà comprendere, per le utenze fino a 30 kW, l'interruttore-limitatore.

In relazione a ciò l'Utente, in accordo con l'Enel, dovrà spostare il carico di minore potenza, in genere quello di illuminazione, sotto il complesso di misura e limitazione approntato dall'Enel.

A questo proposito è opportuno svolgere alcune considerazioni generali.

a) *Circuiti ex forza motrice ed ex illuminazione entrambi monofasi o trifasi.*

Quando le forniture ex forza motrice ed ex illuminazione sono entrambe monofasi o trifasi, è necessario collegare in derivazione le partenze dei due circuiti, entrambi a due o quattro fili, senza altra modifica che l'eventuale installazione da parte dell'utente di un interruttore generale onnipolare (D.P.R. 547, art. 288) quando l'interruttore generale relativo al circuito di potenza maggiore non è adeguato alla nuova potenza unica a disposizione. Ovviamente, a valle dell'interruttore generale possono essere conservati gli interruttori posti alla partenza di ogni circuito per conseguire maggiore flessibilità e selettività d'esercizio.

b) *Circuito ex forza motrice trifase, circuito ex illuminazione monofase*

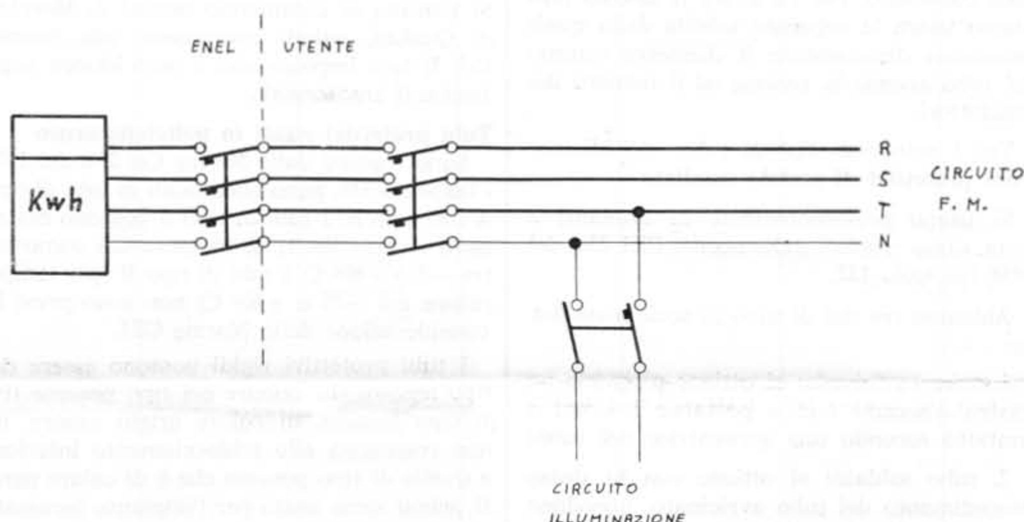
Quando le forniture ex forza motrice ed ex illuminazione sono l'una trifase e l'altra monofase, se la fase del circuito monofase fosse derivata da una qualunque delle tre fasi del circuito trifase, il carico complessivo risulterebbe squilibrato.

Poiché, per le forniture fino a 30 kW, la potenza potrà essere limitata con un apposito dispositivo (interruttore) installato dal distributore, per l'utente potrebbe risultare impossibile effettuare i suoi prelievi, se questi ultimi hanno un grado di squilibrio rilevante.

Infatti poiché i limitatori, come tutti gli interruttori automatici, funzionano mediante un dispositivo amperometrico, è sufficiente che la corrente della fase più carica superi il livello di taratura per fare intervenire l'interruttore stesso.

E' necessario allora distribuire gli apparecchi monofasi sulle tre fasi del circuito unico, in modo da eliminare l'inconveniente suddetto ed ottemperare, nello stesso tempo, alla clausola contrattuale che fa divieto all'utente di provocare disturbi alle rete Enel.

Ad esempio, si immagini che un utente con una fornitura trifase da 10 kW, derivante dalla fusione di una fornitura trifase a 380 V per usi ex forza motrice da 8 kW e di una fornitura monofase a 220 V per usi ex illuminazione da 2 kW, alimenti il circuito di illuminazione tra la fase T ed il neutro N (vedere figura).



Il dispositivo di limitazione installato dall'Enel avrà un « calibro » 19. Infatti la corrente convenzionale di non funzionamento è:

$$\text{Inf.} = \frac{1{,}1 \cdot 10.000}{1{,}73 \cdot 380 \cdot 0{,}9} = 18{,}6 \text{ A dove:}$$

1,1 è un coefficiente maggiorativo della potenza impegnata previsto dal Cip;

1,73 è il coefficiente che tiene conto che il circuito è trifase;

0,90 è il cosfi contrattuale.

Si immagini che i prelievi dell'utente, di 2 kW per il circuito luce e di 8 kW per quello di forza motrice, siano entrambi a cosfi = 0,90.

Per effetto del carico di forza motrice le fasi R, S e T saranno attraversate dalla corrente:

$$I = \frac{8000}{1{,}73 \cdot 380 \cdot 0{,}90} = 13{,}5 \text{ A}$$

La fase T sarà inoltre interessata dal carico monofase del circuito luce e quindi dalla corrente.

$$I' = \frac{2000}{220 \cdot 0{,}90} = 10{,}1 \text{ A}$$

In conclusione la fase T sarà attraversata dalla corrente totale:

$$I = 13{,}5 + 10{,}1 = 23{,}6 \text{ A}$$

che, essendo superiore al valore di taratura del limitatore, determinerà l'intervento dello stesso.

Se invece il carico luce viene distribuito in modo uniforme sulle tre fasi, ognuna di queste è attraversata dalla corrente:

$$I = \frac{10.000}{1{,}73 \cdot 380 \cdot 0{,}90} = 16{,}9 \text{ A}$$

che è inferiore al valore di taratura del limitatore.

Dalle relazioni su riportate si deduce quanto sia importante, anche in questo caso, il valore del fattore di potenza con il quale vengono effettuati i prelievi. Un buon rifasamento è quindi sempre consigliabile.

Inoltre come nel caso a), può essere necessario da parte dell'utente sostituire l'interruttore generale onnipolare di sua proprietà posto all'inizio del circuito unico.

E' necessario, infine, verificare se il circuito trifase unico, risultante dalla operazione di fusione, ha nei vari tronchi di conduttura sezioni adeguare al nuovo carico.

AIEL IRPAIES notiziario

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettricisti Liguri e dell'Istituto per la formazione e la tenuta dell'Albo degli Installatori Elettricisti Specializzati - Direzione e Redazione: Via della Cittadella 16 - 10122 Torino - Tel. 537.631 - Anno XII - N. 6 1981 (II semestre) Spediz. abb. postale Gruppo IV - 70% - Direttore Resp.: Nicola Azzariti - Reg. n. 2107 al Tribunale di Torino - Tip. EDI - Corso Novara 125 - Torino

ATTIVITA' CULTURALE

Nello scorso mese di novembre si è tenuta una serie di riunioni con gli installatori sul tema « Il rifasamento industriale in bassa tensione ».

Queste riunioni sono state promosse su invito della ditta Elcontrol S.p.A., che ha presentato le sue apparecchiature per il rifasamento automatico degli impianti.

Le riunioni si sono tenute ad Alba, Savigliano, Torino, Cuneo e Biella; a queste manifestazioni hanno partecipato numerosi installatori, che si sono particolarmente interessati agli aspetti tecnici connessi con l'impiego di condensatori ad inserzione automatica (affidabilità e durata dei componenti, numero di soglie di intervento da prevedere, regolazione del tempo di intervento, ecc.), nonchè al problema del maggior costo di acquisto di tali apparecchiature rispetto a quello richiesto per il rifasamento ad inserzione manuale.

* * *

Nei giorni 25 e 26 novembre si sono tenute a Torino ed a Biella due riunioni sul tema « L'impiego dei cavi ad isolamento minerale, con particolare riferimento agli impianti nei luoghi con pericolo di esplosione ed incendio ».

L'incontro è stato organizzato in collaborazione con la ditta « La Metalli Industriale » S.p.A., produttrice del cavo Pyrotenax, con guaina esterna in rame ed isolamento con ossido di magnesio.

La relazione è stata presentata dall'ing. Biondi e dall'ing. Drudi, che hanno sottolineato la notevole estensione delle possibilità di impiego di questo cavo. In modo particolare è stato sottolineato come questo conduttore possa spesso apportare un contributo molto valido nella prevenzione degli incendi, sia in luoghi AD sia in quelle installazioni dove gli impianti, pur non rientrando nel campo di applicazione delle Norme CEI 64-2, devono esssere tali da limitare i rischi di incendio (es. alberghi, comunità, grandi magazzini, luoghi di ritrovo, ecc.).

Sono stati poi ricordati gli altri usi del cavo Pyrotenax, per riscaldamento di rampe, grondaie e pavimenti. Particolare importanza possono inoltre avere gli « impieghi speciali » del cavo, ad esempio per impianti a bordo di navi, per forni, per riscaldamento di tubazioni, per combustibili, ecc.

Si è tenuta, il giorno 28 ottobre u.s., una conferenza organizzata dalla Sezione Torinese dell'AEI sul tema: «Il rifasamento di impianti elettrici in presenza di correnti armoniche ». La relazione è stata tenuta dall'ing. Marconcini della Passoni & Villa, di ciò incaricato dall'ANIE.

L'argomento è molto complesso e la soluzione comporta pertanto aspetti tecnici di notevole interesse e, tra l'altro, implica anche grosse difficoltà di ordine ... economico.

E' stato abbastanza difficile, almeno per la maggior parte degli installatori, seguire con sufficiente disinvoltura gli sviluppi matematici presentati nella relazione. Per chi volesse tornare sull'argomento con maggior profondità, una copia del testo presentato è disponibile presso la Segreteria degli Albi.

F.S.

* * *

Il programma tecnico 1981 dell'AIEL, che ha avuto per oggetto lo studio degli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione e di incendio, si è concluso con la serie delle tre riunioni « applicative » che riguardano la realizzazione degli impianti elettrici in specifici ambienti.

Il Calendario

— **Riunione sugli impianti elettrici nei luoghi di ricovero e riparazione autoveicoli**

Genova - 15 ottobre presso il C.R. Enel (g.c.)

La Spezia - 5 novembre presso la Camera di Commercio (g.c.)

S. Remo - 26 novembre presso il Palazzo Comunale (g.c.)

— **Riunione sugli impianti elettrici nelle centrali termiche non inserite in un ciclo di produzione industriale**

Savona - 2 dicembre presso il C.R. Enel (g.c.)

Chiavari - 3 dicembre presso il C.R. Enel (g.c.)

Albenga - 11 dicembre presso il C.R. Enel (g.c)

Genova - 15 dicembre presso il C.R. Enel (g.c.)

La Spezia - 16 dicembre presso l'Unione Industriali (g.c.)

S. Remo - 17 dicembre presso il C.R. Enel (g.c.)

— **Riunione sugli impianti elettrici per i distributori di carburante liquido**

La Spezia - 25 novembre presso la Camera di Commercio (g.c.)

Savona - 14 gennaio 1982 presso il C.R. Enel (g.c.)

Genova - 15 gennaio 1982 presso il C.R. Enel (g.c.)

La riunione sulle autorimesse è stata tenu-

(continua in quarta pagina)



La riunione organizzata dall'IRPAIES: l'ing. Biondi illustra le caratteristiche dei cavi con isolamento minerale.

Interruttori automatici di sovracorrente

la scelta fra il tipo con un polo o con due poli protetti

Chiariamo innanzi tutto che la norma CEI 23-3 sugli interruttori automatici prevede i due tipi sopra richiamati e quindi tutti e due possono essere presenti fra quelli che hanno il Marchio di Qualità.

Inoltre il discorso sulla scelta fra interruttore con un polo protetto o con due poli protetti si basa su certe garanzie date solo dalla presenza di materiale marchiato. In caso contrario tutto quello che andremo a dire non vale e quindi dovranno essere adottate le prescrizioni più restrittive.

Vorremmo inoltre limitare questo intervento al caso più comune di scelta dell'interruttore automatico bipolare, quale interruttore generale negli usi domestici e similari.

A questo proposito occorre riferirsi alla norma base per lo studio degli impianti elettrici civili: la nòrma CEI 11-11 S.tabilito in un apposito articolo che **l'interruttore generale deve essere onnipolare,** la norma CEI 11-11 affida allo stesso interruttore il compito di proteggere l'impianto contro le sovracorrenti. Infatti si legge: « All'inizio di ogni impianto utilizzatore devono essere previsti adeguati dispositivi di protezione contro i corto circuiti ed i sovraccarichi (interruttori automatici di massima corrente) ai quali può essere affidato il compito di interruttori generali... ». Ma lo stesso articolo è abbastanza chiaro nel dire successivamente, in modo molto restrittivo che: **« La protezione deve essere estesa a tutti i poli del circuito,** salvo quanto previsto per il conduttore di protezione ed il conduttore del neutro ».

In effetti con questa precisazione finale si mette in risalto il problema del neutro. La norma CEI 11-11 infatti prevede che l'eventuale dispositivo di sgancio automatico posto sul neutro deve aprire contemporaneamente anche le fasi.

Il significato di questa prescrizione è chiaro: l'interruzione del neutro e non delle fasi provoca un funzionamento del tutto anormale delle apparecchiature. Al limite porta all'interruzione del funzionamento, con problemi antinfortunistici non indifferenti.

Secondo la norma CEI 11-11 quindi l'interruttore generale posto nella abitazione deve essere onnipolare e con dispositivo di sgancio sui due poli (fase e neutro).

Questa disposizione, che risale al 1975, è stata modificata da una norma più recente e che risulta indispensabile consultare insieme al fascicolo CEI 11-11.

Il fascicolo CEI in questione è il 463 del 1978 e contiene le norme CEI 64-6 « Norme generali per gli impianti elettrici utilizzatori - Protezione contro le sovracorrenti ».

Il primo articolo della norma CEI 64-6 riporta a chiare lettere: « Le presenti norme sostituiscono per quanto riguarda la protezione contro le sovracorrenti dei sistemi di categoria zero e prima negli impianti elettrici utilizzatori, l'articolo 2.3.01 delle norme generali CEI 11-1. Inoltre le Norme per gli impianti elettrici utilizzatori particolari (come per esempio le CEI 11-11 citate) per quanto riguarda la protezione delle condutture nei sistemi di categoria zero e prima, devono essere modificate e completate in conformità alle prescrizioni del presente fascicolo ».

Dopo questa premessa, ritorniamo al nostro problema dell'interruttore generale ed, in particolare, sulla protezione onnipolare.

Alla sezione 5 delle CEI 64-6 viene proprio trattato nuovamente il problema della protezione del neutro e della fase.

Il primo articolo di questa sezione dice: « La rilevazione della sovracorrente deve essere prevista **per tutti i conduttori di fase;** essa deve provocare l'interruzione del conduttore nel quale la sovracorrente si manifesta senza peraltro provocare necessariamente l'interruzione degli altri conduttori attivi ».

Ciò sta a significare che fino a che qualche norma particolare non va ad intaccare questo principio, il conduttore da interrompere è soltanto quello in cui si è verificata la sovracorrente.

Nel caso dell'interruttore generale per uso domestico e similare (caso TT) la norma particolare che obbliga all'apertura delle altre fasi (e anche del neutro) è quella sopra richiamata sulle caratteristiche dell'interruttore stesso (deve essere onnipolare).

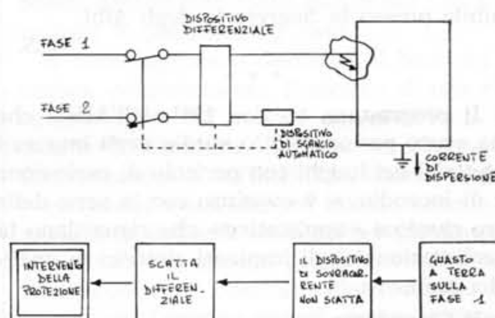
L'articolo prevede delle eccezioni alla regola generale della protezione di tutti i conduttori di fase.

Un caso al proposito è rappresentato dai circuiti fase-fase senza neutro (alcune abitazioni hanno ancora questo tipo di distribuzione).

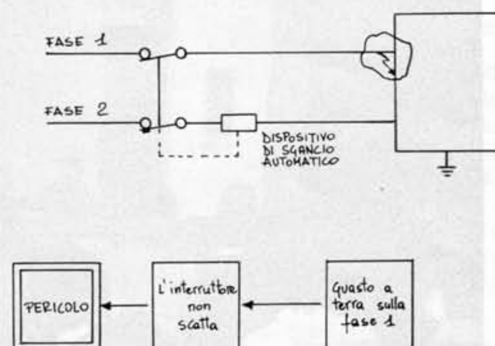
In tale ipotesi la norma prevede la possibilità di non porre il dispositivo su una fase a patto che all'inizio dell'impianto sia posto un interruttore differenziale.

Cerchiamo di spiegare i motivi di questa prescrizione.

Il problema che si pone non è tanto relativo alle sovracorrenti, alla protezione contro le tensioni di contatto quanto



Nel caso in cui (fig. 1) la fase non protetta sia interessata da una dispersione verso terra (che fa aumentare a valori pericolosi le tensioni di contatto delle parti metalliche interessate) non esiste nell'interruttore automatico alcun dispositivo che viene ad interrompere questo flusso a terra (anche se il dispositivo dell'altra fase è perfettamente coordinato con la resistenza di terra realizzata).



Tuttavia la contemporanea presenza del differenziale (fig. 2) scongiura il permanere della tensione pericolosa, interrompendo l'alimentazione.

Il secondo articolo della sezione 5 parla di protezione del neutro: quando il conduttore di neutro ha sezione pari a quella del conduttore di fase ed il sistema è TT non è necessario prevedere la sua protezione.

Poiché nelle abitazioni il sistema è di tipo TT e, salvo casi del tutto eccezionali, il conduttore di fase ha sempre sezione pari a quella del conduttore di neutro, sembrerebbe possibile utilizzare interruttori generali automatici con un solo polo protetto.

Tuttavia, da un punto di vista formale, la conclusione cui siamo giunti cozza con la prescrizione particolare data dalle norme CEI 11-11 dove chiaramente si dice che ogni polo deve essere protetto.

Poiché la norma CEI 64-6 non obbliga a non proteggere il neutro, ma definisce solo le possibilità di omissione della protezione, è chiaro che la norma specifica non risulta abrogata e quindi la prescrizione della protezione complessiva rimane.

Dall'altra parte è da sottolineare che l'impianto elettrico nelle abitazioni è facilmente soggetto a manomissioni, a rifacimento, a manipolazioni varie, per cui è possibile trovare dopo qualche anno il conduttore del neutro posto sul morsetto destinato alla fase.

Di conseguenza, nel caso in cui la resistenza dell'impianto di terra (sufficientemente bassa) consenta l'adozione di un interruttore automatico, come interruttore generale, questo dovrà essere scelto del tipo con due poli protetti.

Ciò per evitare che in caso di manomissione, l'eventuale dispersione a terra non possa essere rilevata perché il dispositivo di scatto incautamente è stato spostato sul neutro.

Quando, però, è presente il differenziale non è più obbligatorio difendersi su questo aspetto contro gli incauti e gli incapaci: il differenziale pensa già lui a sistemare le cose anche se qualcuno sposta i conduttori dai morsetti dell'interruttore automatico con un solo polo protetto. E' quindi possibile adottare tale tipo di interruttore accoppiato con un interruttore differenziale. Ed ancora meglio sarà se i due interruttori sono fusi in un unico dispositivo. In tal caso non si avrà la possibilità di avere l'eliminazione del differenziale senza la contemporanea verifica sull'interruttore automatico.

La questione può essere vista anche da un punto di vista formale: la norma CEI 64-6 ammette addirittura la possibilità di omissione della protezione di una fase per il sistema fase-fase, se in presenza dell'interruttore differenziale. E' quindi inconcepibile che non lo possa ammettere quando siamo in presenza di un circuito fase-neutro.

F.G.

La Redazione del Notiziario esprime a tutti i lettori i migliori

AUGURI

per un felice 1982

Protezione contro i contatti indiretti nei sistemi TN

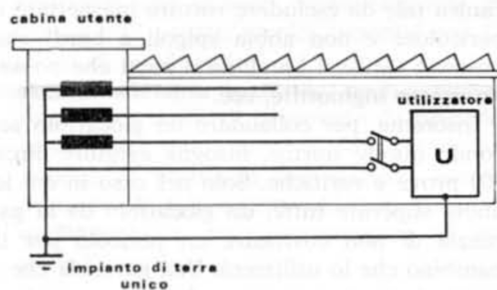
E' noto che quando l'energia elettrica è consegnata all'Utente in media tensione, è necessario che quest'ultimo provveda direttamente alla trasformazione media tensione / bassa tensione mediante l'installazione di una cabina di trasformazione di sua proprietà.

Riguardo alla messa a terra, come abbiamo già avuto modo di ricordare sul Notiziario (vedere n. 4 - 1976) e come riporta il Progetto di Norma CO49 recentemente pubblicato, il sistema elettrico che l'utente deve realizzare in tale caso prende il nome di « Sistema TN ».

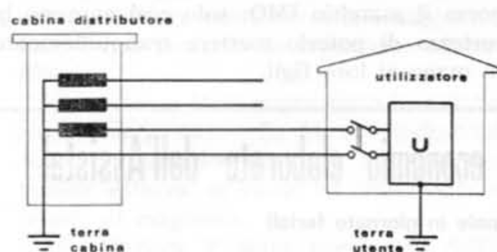
Tale sistema ha un punto, cioè il centro stella del secondario del trasformatore, messo direttamente a terra e le masse dell'installazione sono connesse a quel punto per mezzo del conduttore di protezione.

Nel sistema TN - S, che è il più generale, i conduttori di neutro e di protezione sono separati: la messa a terra è unica per il neutro e per la media e la bassa tensione (fig. 1). (*Si ricorda che gli impianti alimentati dal Distributore direttamente in bt sono del tipo TT, dove un punto del sistema elettrico è messo*

SISTEMA TN-S



SISTEMA TT



direttamente a terra (neutro) e le masse sono collegate ad un impianto di terra elettricamente indipendente da quello della messa a terra del sistema elettrico - fig. 2). In relazione a ciò, nel sistema TN il dimensionamento dell'impianto di terra va eseguito tenendo conto solamente delle caratteristiche della rete MT a monte del punto di consegna e cioè del valore della corrente convenzionale di terra e del tempo di intervento delle protezioni, valori che vanno chiesti al Distributore perchè dipendenti dall'assetto degli impianti MT di quest'ultimo.

Infatti un qualsiasi guasto in un apparecchio alimentato in bassa tensione, si traduce in un corto-circuito caratterizzato da una corrente di guasto Ig che non interessa, se non molto marginalmente, l'impianto di messa a terra. Tale corrente assume valori più o meno elevati a seconda del valore dell'impedenza dell'anello di guasto (Zg) » (in fig. è l'impedenza del circuito costituito dal secondario del trasformatore, dalla linea di distribuzione, dalla resistenza di guasto e dal ritorno, che avviene attraverso i conduttori di neutro e di protezione).

E' evidente che la *Ig* è tanto più elevata quanto più bassa è Zg, per cui se V*o* è la tensione nominale verso terra dell'impianto in volt, *Zg* è l'impedenza totale in ohm del circuito di guasto per guasto franco a terra, I è il valore in ampere della corrente di intervento in 5 s del dispositivo di protezione, si ha una protezione sufficiente quando tale corrente I è minore od uguale al rapporto tra la tensione verso terra Vo e l'impedenza Zg dell'anello di guasto.

In altre parole nella sezione bt dei sistemi TN è possibile attuare una valida protezione contro le tensioni di contatto indiretto mediante dispositivi di massima corrente, purchè questi ultimi siano scelti opportunamente e la Zg sia la più piccola possibile (vedere Norma CEI 11-1 art. 7.1.05 ter). Si dice infatti che nelle sezioni in bt dei sistemi TN non è indispensabile installare interruttori con relè differenziale (come invece è praticamente obbligatorio nei sistemi TT, quelli cioè alimentati in bt dal Distributore), ma è sufficiente installare, dopo un'accurata scelta, dispositivi per la protezione contro le sovracorrenti (interruttori magnetotermici, fusibili) e realizzare con cura i circuiti (basse *Zg*).

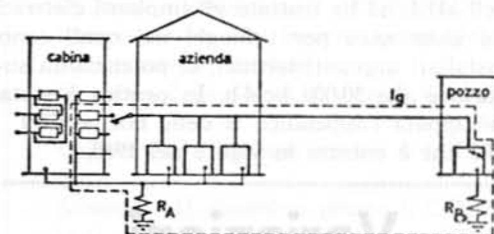
Da quanto esposto, si può dedurre che in un sistema TN tutte le utilizzazioni alimentate dalla cabina debbono essere collegate ad un unico impianto di terra: occorre cioè verificare che non sussista contemporaneamente la presenza di sistemi TN e di sistemi TT.

Si immagini infatti che al di fuori del perimetro di una azienda, per esempio di un'azienda agricola, alimentata in MT, sia allacciato un utilizzatore (per esempio il motore di una pompa) collegato ad un proprio impianto di terra locale separato da quello del complesso dell'azienda (fig. 3). Si immagini che la pompa sia monofase e che RB = 1 ohm e RA = 4 ohm. In caso di guasto franco tra la fase e la carcassa della pompa, si ha una corrente di dispersione pari a:

$$I = \frac{220}{(4+1)} = 44 \text{ A}$$

Tale corrente darà origine ad una tensione VB = 44 X 1 = 44 V, che potrà permanere sulla carcassa metallica della pompa per più di 5 secondi in quanto inferiore a 50 V. Ai capi della resistenza *RA* si instaurerà invece una tensione VA = 44 X 4 = 176 V, che si manterrà finchè si manterrà la corrente di guasto, cioè per oltre 5 secondi. In relazione a ciò, sulle carcasse degli apparecchi all'interno dell'azienda e sulle masse metalliche di cabina, permarrà per più di 5 secondi una tensione verso terra di 176 V, ben superiore ai 50 V ammissibili. Quindi un guasto sulla bassa tensione con terra locale può indurre una tensione pericolosa sulla restante parte di impianto.

L'unicità dell'impianto di terra deve pertanto essere garantita. Qualora, in casi del tutto particolari legati alla configurazione dell'aziende (quali ad esempio pozzi per il sollevamento dell'acqua ubicati a notevole distanza) non sia possibile realizzare un unico impianto di terra, è necessario installare una protezione differenziale sulla linea alimentante gli utilizzatori con terra separata (nell'esempio di prima, la corrente di guasto di 44A avrebbe fatto intervenire il dispositivo differenziale in un tempo certamente inferiore a 5 secondi).



Va inoltre rilevato che in caso di guasto a terra sulla media tensione in cabina, se la corrente convenzionale di terra è ad esempio pari a 250 A e il tempo di intervento delle protezioni è inferiore a 1 secondo, ai capi di RA si ha una tensione di 250 X 4 = 1000 V (tale valore non tragga in inganno: trattasi della tensione totale di terra e non delle tensioni di passo e di contatto che sono sempre inferiori o al massimo eguali alla tensione totale di terra).

Quando la terra è unica sia il neutro sia il conduttore di protezione, a cui sono collegate le carcasse degli apparecchi, assumono le stesso potenziale (1000 V); quindi tra il neutro e le carcasse metalliche non vi è differenza di potenziale.

Quando invece vi sono utilizzatori con terra separata (il pozzo), tra le carcasse di questi ultimi, che sono a potenziale zero in quanto a terra separatamente, e il conduttore di neutro che ha raggiunto un potenziale di 1000 V per il guasto sulla MT, si instaura una differenza di potenziale di 1000 V che può provocare danneggiamenti all'isolamento, ai quadri, ai relè, ecc.

Peraltro, oltre all'installazione di interruttori differenziali sulle linee alimentanti gli utilizzatori con terra separata, è necessario provvedere al contenimento della tensione di terra della cabina, per un guasto sul lato media tensione, entro il valore di 50 V, al fine di evitare che il conduttore di neutro conduca agli utilizzatori con terra separata (a potenziale zero) tensioni elevate (Norme CEI 11-8 art. 2.1.01).

A.S.

DALLA PRIMA PAGINA

Attività culturale

ta con la collaborazione del sig. p.i. Rinaldo Spagna e dal sig. p.i. Carlo Brero della Fiat Auto S.p.A.

E' intervenuto, in qualità di relatore, il p.i. Brero, il quale ha saputo intavolare un colloquio interessante e di taglio molto pratico con gli installatori presenti.

In sintesi, nella riunione sono stati trattati i seguenti argomenti:

Cenni storici sui luoghi e veicoli interessati - normativa di legge e di buona tecnica in materia - Enti pubblici di controllo - valutazione e classificazione dei luoghi - criteri realizzativi di carattere generale e specifico - attestazione di conformità degli impianti.

La seconda riunione sulle centraline termiche è stata tenuta dall'ing. Giusto, segretario dell'AIEL ed ha trattato gli impianti elettrici «a sicurezza» per i luoghi nei quali sono installati impianti termici, di potenzialità superiore alle 30.000 kcal-h. In pratica è stata sviluppata l'appendice B delle norme CEI 64-2 che è entrata in vigore nel 1980.

La riunione sui distributori di carburante ha avuto come relatori i signori dott. ing. Gianfranco Cristiani ed il dott. ing. Alberto Montefusco, rispettivamente della I.P. e della Chevron.

Nel corso della riunione sono stati evidenziati i centri di pericolo, la qualificazione e la estensione delle zone «AD» esterne ed interne alle colonnine distributrici a chiarimento ed interpretazione di quanto esposto nelle norme CEI 64-2.

Sono stati descritti i tipi di impianti a sicurezza ammessi, con le relative alimentazioni, con riferimento di dettaglio sulle caratteristiche tecnico-commerciali dei singoli componenti.

Sono state, inoltre, messe in evidenza le responsabilità dell'installatore di impianti ed alcune esperienze aziendali sui principali inconvenienti degli impianti elettrici dei distributori.

Un particolare ringraziamento dell'Albo Installatori Elettrici Liguri a tutti i relatori ed alle Società Fiat Auto S.p.A., I.P., Chevron per la preziosa collaborazione che ha permesso di concludere positivamente un ciclo tecnico di particolare contenuto per l'aggiornamento professionale degli iscritti.

Variazioni all'albo

NUOVI ISCRITTI IRPAIES

- **Ballauri Gianfranco** - Priocca - cat. A e B
- **Torti Dalmazio** - Alessandria - cat. A
- **Arceri Sergio** - Ghiffa - cat. A
- **Persia Giuseppe** - La Morra - cat. A
- **Install'art** - Montegrosso - cat. A
- **Parosino Piero** - Tigliole - cat. A
- **Romiti & Savia** - Omegna - cat. A
- **Gulli Antonio** - Vinovo - cat. A e B
- **Biancotto Lorenzo** - Carignano - cat. A
- **Di Gennaro Michele** - Caluso - cat. A
- **Bogetti Giacomo** - Fossano - cat. A e B
- **Arcostanzo G.nni** - Monasterolo di S. - cat. A
- **De Marchi Giovanni** - Cavour - cat. A
- **Garello Antonio** - Monasterolo di S. - cat. A
- **Morero F.lli** - Bricherasio - cat. A
- **Beraldo Silvano** - Moncalvo - cat. A e B
- **Sprovieri Francesco** - Brandizzo - cat. A
- **Brevi Giovanni** - Torrazza Piemonte - cat. A
- **Troni Romeo** - Bruino - cat. A e B
- **Guabello Luciano** - Alessandria - cat. A
- **Fiorenzato Alessandro** - Cavour - cat. A e B
- **Garziera Costantino** - Asti - cat. A
- **Carosso Giuseppe** - Castagnole L. - cat. A e B
- **Barilà e Lepera** - Torino - cat. A
- **Manino Giovanni** - Benevagienna - cat. A
- **Cerri Gianfranco** - Dogliani - cat. A

AMPLIAMENTO CATEGORIE

- **EMR di Manera e Rossi** - Magliano A - cat. B e C

NUOVI ISCRITTI SEDE DI BIELLA

- **Castello Claudio** - Candelo - cat. A
- **Lanza Vittorio** - Biella - cat. A
- **COMITEL s.n.c.** - Biella - cat. A.
- **Caneparo G.V.** - Vigliano Biellese - cat. A
- **ESSEBI'** - Cossato - cat. A

Sicurezza dei giocattoli

tratto dal 1° numero del giornale IMQ Notizie)

I giocattoli che funzionano ad energia elettrica sono sempre più numerosi, come sarà facile constatare anche al momento degli acquisti per i regali di Natale.

Ce ne sono di tutti i tipi, dai modellini di treni e di autopiste alle riproduzioni in scala ridotta delle attrezzature domestiche (forni, fornelli, ferri da stiro, macchine per cucire, ecc.), dagli strumenti per il fai-da-te dei ragazzi (trapani, seghe elettriche, apparecchi per fondere il piombo e per pirografare, ecc.) ai più sofisticati giochi elettronici, fra cui gli ormai diffusissimi video-games per i quali si utilizza il televisore di casa.

Il fatto che siano destinati ai bambini accentua, evidentemente, l'esigenza di una sicura protezione dai pericoli dell'elettricità. Per questo, il Comitato Europeo di Normativa Elettrotecnica (CENELEC) ha elaborato delle prescrizioni specifiche per questo settore, da aggiungere a quelle stabilite per gli apparecchi elettrici in genere, prescrizioni che sono state accolte dal Comitato Elettrotecnico Italiano e che formano quindi oggetto delle prove a cui i giocattoli devono essere sottoposti per essere riconosciuti in regola con le norme di sicurezza.

Si verifica, tra l'altro, che le parti in tensione siano protette in modo che anche il bambino più curioso non possa toccarle, che i materiali impiegati non possano danneggiarsi a causa del calore o bruciare violentemente, che il giocattolo abbia una resistenza meccanica tale da escludere rotture inaspettate e pericolose e non abbia spigoli e bordi che possono ferire il bambino o parti che possano essere inghiottite, ecc.

Insomma, per collaudare un giocattolo secondo queste norme, bisogna eseguire circa 300 prove e verifiche. Solo nel caso in cui le abbia superate tutte, un giocattolo dà la garanzia di non costituire un pericolo per il bambino che lo utilizzerà. Una garanzia che i genitori stessi possono - e devono, va aggiunto, per senso di responsabilità - procurarsi facilmente all'atto dell'acquisto, verificando se il giocattolo su cui hanno posto gli occhi porta il marchio IMQ: solo così avranno la certezza di poterlo mettere tranquillamente in mano ai loro figli.

Tariffe di fatturazione per lavori in economia elaborate dall'Assistal

Per ogni ora di lavoro normale in giornate feriali

Novembre 1981

5. Cat. (ex Operaio Specializz. sup.)	L.	15.375
4. Cat. (ex Operaio specializz.)	L.	14.360
3. Cat. (ex Operaio qualificato)	L.	13.565
2. Cat. (ex Manovale specializzato)		
superiore 20 anni	L.	12.700
inferiore 20 anni	L.	12.160
Tecnico: per ogni intervento (Min.)	L.	66.170
Tecnico: per ogni giornata di interv.	L.	176.440

Trasferta

Trasferta piena giornaliera	L.	35.170
2/3 della trasferta giornaliera	L.	16.750
1/3 della trasferta giornaliera	L.	8.370

Le tariffe comprendono la retribuzione, i cottimi, gli oneri gravanti sulla mano d'opera, la dotazione normale di attrezzi ed utensili, le spese generali ed utili.

Per eventuali attrezzature speciali vengono applicate tariffe particolari.

SONO ESCLUSE le eventuali trasferte e le spese di trasferimento.

Qualora si tratti di cliente statale, parastata e simili, si devono considerare gli oneri relat alla stesura di contratti, cauzioni, diritto seg teria, ecc.

Presso l'Assistal - Sezione Piemontese - V Vela 18 Torino Tel. 535383 - 537380 è disponib il prezziario dei principali materiali di installazi ne per la fatturazione dei lavori in economia.